

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BRUNO GASPARINI

**A APROPRIAÇÃO GENÉTICA DA AGROBIODIVERSIDADE ENQUANTO
ESTRATÉGIA BIOPOLÍTICA DOS IMPÉRIOS ALIMENTARES NO CONTEXTO DA
REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA**

**CURITIBA
2014**

BRUNO GASPARINI

**A APROPRIAÇÃO GENÉTICA DA AGROBIODIVERSIDADE ENQUANTO
ESTRATÉGIA BIOPOLÍTICA DOS IMPÉRIOS ALIMENTARES NO CONTEXTO DA
REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA**

Tese apresentada como requisito parcial à
obtenção do grau de Doutor, Curso de
Pós-Graduação em Meio Ambiente e
Desenvolvimento da Universidade Federal
do Paraná.

Comitê de Orientação

Prof. Dr. Manoel Flores Lesama
Prof. Dr. Carlos Alberto Cioce Sampaio
Prof. Dra. Katya Regina Isaguirre

**CURITIBA
2014**

TERMO DE APROVAÇÃO

BRUNO GASPARINI

A APROPRIAÇÃO GENÉTICA DA AGROBIODIVERSIDADE ENQUANTO ESTRATÉGIA BIOPOLÍTICA DOS IMPÉRIOS ALIMENTARES NO CONTEXTO DA REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA

Tese aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná pela Comissão formada pelos professores:

Orientador:

Prof. Dr. Manoel Flores Lesama – presidente
Prof. Dr. Carlos Alberto Cioce Sampaio - membro
Prof. Dra Noela Invernizzi. – membro
Prof. Dra. Katya Regina Izaguirre - membro
Prof. Dr. Francisco Cardozo Oliveira - membro

Curitiba, 30 de maio de 2014.

Dedico essa tese às minhas amadas Márcia, Giulia e Pietra, pois é pensando nelas que busco motivação para minha capacitação profissional. Também dedico à minha querida mãe Aglamir, que faleceu no curso do Programa e meu pai, João, que sempre me amparou nos momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de estudar e trabalhar, ao meu pai João, sogro Otávio, sogra Sandra, cunhada Melissa, filhas Giulia e Pietra e esposa Márcia pela confiança em mim depositada e apoio incondicional, ao professor Manoel Flores Lesama, pelo empenho, generosidade e dedicação dispensados, aos demais professores do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR pelos valiosos ensinamentos, aos membros da banca pela dedicação à leitura, observações e correções realizadas, aos colegas de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela amizade, camaradagem e discussões produtivas, bem como a todos aqueles, que de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização da presente tese, sem os quais tal tarefa não seria possível.

LISTA DE SIGLAS

ABRA – Associação Brasileira de Reforma Agrária
ADN/DNA – Ácido Desoxirribonucléico
AMP – Áreas Marinhas Protegidas
ARN/RNA – Ácido Ribonucléico
ASA – Articulação no Semiárido Brasileiro
ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural
BIRD – Banco Interamericano de Reconstrução e Desenvolvimento
CAO – Criticalidade Auto-Organizadora
CAPA – Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor
CCAFS – *Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security*
CDB – Convenção sobre Diversidade Biológica
CE – Comissão Europeia
CF – Constituição Federal
CGEN – Conselho de Gestão do Patrimônio Genético
CGIAR – *Consultative Group on International Agricultural Research*
CLTC – Cultivar Local, Tradicional ou Crioula
CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento
CONSEA – Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional
COP – Conferência das Partes
CPDA – Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade
CTNBio – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
DAS – Secretaria de Desenvolvimento Agrário
DCBio – Diretoria do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade
DF – Distrito Federal
DL – Decreto Legislativo
DOU – Diário Oficial da União
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENA – Encontro Nacional de Agroecologia
ESA – Associação Europeia de Produção de Sementes
EU – União Europeia
EUA – Estados Unidos da América
FAO – *Food and Agriculture Organization*
FMI – Fundo Monetário Internacional
GATT – Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio
GEF – *Global Environment Fund*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGC – Comitê Intergovernamental sobre Propriedade Intelectual e Recursos Genéticos, Conhecimentos Tradicionais e Folclore
IHU – Instituto Humanitas Unisinos
INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IPC – Comitê de Propriedade Intelectual
IPO – *Intellectual Property Owners Association*

LOSAN – Lei Orgânica da Seguranças Alimentar e Nutricional
MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MEAS - *Multilateral Environmental Agreements*
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MP – Medida Provisória
NEAD – Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural
NESAF – Núcleo de Estudos em Agricultura Familiar
OGMs – Organismos Geneticamente Modificados
OMC – Organização Mundial do Comércio
OMS – Organização Mundial da Saúde
OMPI – Organização Mundial da Propriedade Intelectual
ONG – Organização Não-Governamental
ONU – Organização das Nações Unidas
OPPA – Observatório de Políticas Públicas para a Agricultura
PAC - Política Agrícola Comum
PC – Paradigma Clássico
PCT – Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes
PIDESC – Pacto dos Direitos Econômicos e Sociais
PIB – Produto Interno Bruto
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNB – Política Nacional de Biossegurança
PNDST – Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente
PNSAN – Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PP – Princípio da Precaução
PROEXT – Programa de Extensão Universitária
PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PS – Paradigma Sistêmico
PT – Partido dos Trabalhadores
RNC – Registro Nacional de Cultivares
SEAG – Secretaria de Agricultura do Estado do Paraná
SGRP – *System-wide Genetic Resources Programme*
SISAN – Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SNCR – Sistema Nacional de Cadastro Rural
SNRC – Sistema Nacional de Registro de Cultivares
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TIRFAA – Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e Agricultura
TRIPS – *Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*
UFPEL – Universidade Federal de Pelotas
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

UFV – Universidade Federal de Viçosa

UNAIC – União das Associações Comunitárias do Interior do Canguçu

UNCED – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

UNDP - *United Nations Development Programme*

UNEP – *United Nations Environment Programme*

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UPOV - União Internacional de Proteção aos Direitos de Obtentor sobre Variedades Vegetais

USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

WCMC – *World Conservation Monitoring Centre*

RESUMO

No contexto caracterizado pela economia de mercado, pela globalização geopolítica e pela era da informação, o desenvolvimento científico-tecnológico apresenta-se como ramo da atividade econômica cujo domínio e exercício pertence a poucos atores, fundamentalmente àqueles que conseguem transformar seus conhecimentos em direitos intelectuais e patrimoniais. Nessa conjuntura o risco é inerente à atividade empresarial, sendo compartilhado com toda a sociedade. O advento da Revolução Biotecnológica implicou na complexificação das relações entre essas categorias, ao possibilitar a apropriação da vida por meio dos recursos genéticos da agrobiodiversidade utilizados no desenvolvimento de novos produtos e processos biotecnológicos. Tal apropriação é promovida pelos Impérios Alimentares que se utilizam do Direito e da normatização enquanto estratégia Biopolítica que lhes garante a consecução de seus interesses privatísticos a partir de institutos jurídicos com as patentes e os registros. Para que se concretize, a apropriação é fundamentada por uma racionalidade econômico-tecnológica que determina os rumos do desenvolvimento científico-tecnológico, dos modelos agrícolas de produção, das formas de comércio, distribuição e consumo dos produtos agrícolas, alijando racionalidades, saberes, conhecimentos, modelos produtivos, práticas comerciais e consumeristas que não se coadunam com suas premissas apropriacionistas e mercadológicas. Assim, a homogeneização de práticas e produtos por intermédio dos mercados e do consumo, incrementa os riscos socioambientais daqueles que se guiam por racionalidades alternativas, fato que remete à necessidade das ciências socioambientais e do Direito refundarem suas leituras sobre as relações entre a sociedade e a natureza, de modo a promover a resistência, a resiliência e a adaptabilidade dos sujeitos que foram tolhidos por essa lógica. Para tanto, há que se buscar o reequilíbrio das forças dos atores envolvidos nesse jogo, garantindo-se, por meio de políticas públicas efetivas, os direitos dos agricultores, dos movimentos sociais e da coletividade relacionados à democracia participativa e ao pluralismo jurídico comunitário, bem como a segurança dos Estados-nação no que se refere à soberania e autonomia, além da governança dos Organismos Multilaterais, sob pena de, em um cenário não tão distante, a soberania alimentar das diversas nações, bem como a segurança alimentar e nutricional de seus povos se tornar comprometida em razão das estratégias biopolíticas postas em prática pelos Impérios Alimentares.

Palavras-chave: Revolução Biotecnológica. Impérios Alimentares. Biopolítica. Apropriação. Direito. Agrobiodiversidade. Patentes.

ABSTRACT

In the context characterized by the market economy, geopolitical globalization and the information age, the scientific-technological development presents itself as a branch of economic activity whose domain and exercise belongs to few actors, primarily those who manage to turn their knowledge into intellectual property rights and equity. At this juncture the risk is inherent in business activities, being shared with the entire society. The advent of the Biotech Revolution resulted in the complexification of the relationships between these categories, to enable the appropriation of life by means of genetic resources of agricultural biodiversity used in the development of new biotechnology products and processes. Such ownership is promoted by the Food Empires that use of law and regulation as Biopolitics strategies which guarantee achieving their private interests from legal institutions such as patents and records. For that happens, the appropriation is underpinned by an economic-technological rationality that determines the direction of scientific and technological development, agricultural production models, forms of trade, distribution and consumption of agricultural products, jettisoning rationalities, knowledges, skills, production models, commercial and costumers practices that are inconsistent with their appropriationist and market assumptions. Thus, the homogenization of practices and products by markets and consumption, increases the social and environmental risks of those who are guided by alternative rationalities, a fact that points to the need of socioenvironmental sciences and law refund their readings about the relationship between society and nature in order to promote endurance, resilience and adaptability of the subjects who had been restrained by this logic. To do so, we must seek to rebalance the forces of the actors involved in this game, guaranteeing, through effective public policies, farmers' rights, social movements' rights and communities' rights related to participatory democracy and community legal pluralism and as the security of nation-states in relation to sovereignty and autonomy, and the governance of multilateral organizations, otherwise, in an not so distant scenario, the food sovereignty of the various nations, as well as food and nutrition security of its people become compromised because of biopolitical strategies implemented by Food Empires.

Key-words: Biotech Revolution. Food Empires. Biopolitic. Appropriation. Law. Agricultural Biodiversity. Patents.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
PRIMEIRA PARTE – MARCOS TEÓRICOS.....	27
CAPÍTULO I DELIMITAÇÃO DOS PRESSUPOSTOS EPISTEMOLÓGICOS E CONJUNTURAIS.....	27
1.1 - RACIONALIDADES.....	27
1.1.1 Racionalidade econômico-tecnológica e economia de mercado.....	27
1.1.2 Racionalidade ambiental e modelo de desenvolvimento ecotecnológico.....	35
1.2. TEORIA DO RISCO E GLOBALIZAÇÃO GEOPOLÍTICA.....	43
1.2.1 O advento da sociedade de risco segundo a ótica de Ulrich Beck.....	43
1.2.2 O risco e o Direito segundo a visão de Raffaele de Giorgi.....	47
1.2.3 O risco e outras categorias segundo a percepção de Veyret.....	56
1.3 TEORIA DOS SISTEMAS, COMPLEXIDADE E TEORIA DO CAOS.....	65
CAPÍTULO 2 IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES E CATEGORIAS.....	74
2.1 EMPRESAS TRANSNACIONAIS, IMPÉRIOS ALIMENTARES E BIOPOLÍTICA.....	74
2.1.1 As empresas transnacionais.....	74
2.1.2 A caracterização dos Impérios Alimentares segundo Van der Ploeg.....	80
2.1.3 O conceito de Biopolítica em Michel Foucault.....	83
2.2 EM BUSCA DE UMA CONCEPÇÃO DOS “AGRICULTORES”.....	89
2.3 ESTADOS-NAÇÃO E ORGANISMOS MULTILATERAIS.....	94
2.3.1 OMPI – Organização Mundial de Propriedade Intelectual.....	104
2.3.2 IGC – Comitê Intergovernamental sobre Propriedade Intelectual e Recursos Genéticos, Conhecimentos Tradicionais e Folclore.....	105
2.3.3 OMC – Organização Mundial do Comércio.....	105
2.3.4 FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura	106
CAPÍTULO 3 DA AGRICULTURA NEOLÍTICA À REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA.....	108
3.1 REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DO NEOLÍTICO.....	108
3.2 REVOLUÇÃO HIDROAGRÍCOLA.....	113
3.3 REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DA ANTIGUIDADE.....	116
3.4 REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DA IDADE MÉDIA.....	119
3.5 REVOLUÇÃO AGRÍCOLA MODERNA.....	122
3.6 - REVOLUÇÃO AGRÍCOLA CONTEMPORÂNEA E REVOLUÇÃO VERDE.....	126
3.7 REVOLUÇÃO GENÉTICA OU REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA.....	131
3.7.1 A biotecnologia moderna como quebra do paradigma tecnológico a partir da visão de Thomas Kuhn.....	134
SEGUNDA PARTE - INVESTIGAÇÕES GERAIS.....	140
CAPÍTULO 1 ESTRATÉGIA E AÇÃO DOS IMPÉRIOS ALIMENTARES.....	140
1.1 MODELO AGRÍCOLA HEGEMÔNICO E O AGRONEGÓCIO.....	143
1.2 OLIGOPOLIZAÇÃO DO SISTEMA AGRÍCOLA-ALIMENTAR MUNDIAL.....	147
1.3 MUDANÇAS NOS PADRÕES DE PRODUÇÃO E CONSUMO ALIMENTAR.....	151
1.4 MERCANTILIZAÇÃO DOS ALIMENTOS (COMMODITIES).....	154
1.5 DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO, INOVAÇÃO E PATENTES (PROPRIEDADE INTELECTUAL).....	157
1.6 BIOPROSPECÇÃO E BIOPIRATARIA.....	164
1.7 CONCENTRAÇÃO FUNDIÁRIA E INTERNACIONALIZAÇÃO DE TERRAS.....	

ESTRANGEIRAS.....	166
CAPÍTULO 2 RISCOS SOCIOAMBIENTAIS RELACIONADOS À REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA.....	171
2.1 PERDA DE ESPÉCIES, HABITATS E ECOSSISTEMAS.....	171
2.2 REDUÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS.....	175
2.3 EROÇÃO GENÉTICA.....	178
2.4 ACULTURAÇÃO E DESENRAIZAMENTO DOS SISTEMAS ECOSSOCIAIS.....	186
2.5 DESTERRITORIZAÇÃO.....	191
CAPÍTULO 3 RESILIÊNCIA, RESISTÊNCIA E ADAPTABILIDADE: AGRICULTURA CAMPONESA E AGROBIODIVERSIDADE.....	195
3.1 BIODIVERSIDADE NATURAL (GENÉTICA, TAXONÔMICA, ECOSSISTÊMICA).....	195
3.2 VALORES DA BIODIVERSIDADE: CULTURAL, SOCIAL E ECONÔMICO.....	198
3.3 AGROBIODIVERSIDADE E AGROSSISTEMAS.....	201
3.4 USO E ESCALA DE EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS GENÉTICOS DA AGROBIODIVERSIDADE.....	205
3.5 AÇÕES, ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS DE GESTÃO E PROTEÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE.....	214
CAPÍTULO 4 ASPECTOS JURÍDICOS RELACIONADOS ÀS SEMENTES, AOS AGRICULTORES, ÀS COMUNIDADES TRADICIONAIS, AOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E À COLETIVIDADE.....	226
4.1 SEMENTES CRIOULAS E DIREITOS DOS AGRICULTORES.....	226
4.2 SOBERANIA ALIMENTAR, SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	237
4.3 DIREITO HUMANO À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA.....	240
4.4 POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS, SABERES-FAZERES E PATRIMÔNIO CULTURAL IMATERIAL.....	248
TERCEIRA PARTE – INVESTIGAÇÕES ESPECÍFICAS - ANÁLISE DE CASO E DOCUMENTAL.....	258
CAPÍTULO I ANÁLISE DE CASO.....	258
1.1 GRAINES BAUMAUX SAS X ASSOCIATION KOKOPELLI.....	258
1.2 PARTES ENVOLVIDAS NA DEMANDA.....	260
1.3 ESCORÇO JUDICIAL DO CASO EM APREÇO.....	260
1.4 DO MÉRITO DAS QUESTÕES POSTAS EM DISCUSSÃO NAS DIVERSAS INSTÂNCIAS JULGADORAS.....	262
1.5 DISPOSITIVOS LEGAIS COMO FATOR DE REDUÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE.....	263
1.6 MARCOS LEGAIS.....	265
1.6.1 Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura - TIRFAA.....	265
1.6.2 Diretiva 2002/55/CE.....	268
1.6.3 Diretiva 2009/145/CE.....	270
1.6.4 Diretiva 2003/91/CE.....	272
1.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	272
CAPÍTULO 2 CARTAS POLÍTICAS DE ENCONTROS DOS AGRICULTORES, DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E DA SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA.....	274
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	274
2.1.1 Carta do Recife – Carta Política do II Encontro Nacional de Agroecologia - 2006...	

.....	276
2.1.2 Carta de Anchieta – Carta Política do II Encontro Nacional de Formação Camponesa e da IV Festa Nacional das Sementes Crioulas - 2007.....	280
2.1.3 Carta de Campina Grande - Carta Política do I Encontro de Sementes do Semiárido Brasileiro - 2009.....	281
2.1.4 Carta de Canguçu – Carta Política da IV Feira de Sementes Crioulas - 2009.	283
2.1.5 Carta de Seropédica – Carta Política do II Encontro de Agroecologia do Rio de Janeiro - 2010.....	284
2.1.6 Carta de Maceió - Carta Política do II Encontro de Sementes do Semiárido Brasileiro - 2011.....	285
2.1.7 Carta de São João do Triunfo – Carta Política do XXIII Seminário Regional de Agrobiodiversidade - 2011.....	286
2.1.8 Carta de Porto Alegre – Carta Política do XI Seminário Internacional sobre Agroecologia - 2011.....	288
2.1.9 Carta de Fortaleza – Carta Política do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia - 2011	288
2.1.10 Carta de Ibarama – Carta Política do 1º Seminário da Agrobiodiversidade Crioula - 2012.....	290
2.1.11 Carta de Brasília – Carta política do VII Encontro e Feira dos povos do Cerrado - 2012.....	291
2.1.12 Carta de Januária - Carta Política do VIII Encontro Nacional da Articulação Semiárido Brasileiro - 2012.....	293
2.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	295
CAPÍTULO 3 - ENTREVISTAS CONCEDIDAS POR PESQUISADORES, MEMBROS DA ACADEMIA E REPRESENTANTES DE MOVIMENTOS SOCIAIS AO IHU–UNISINOS SOBRE TEMAS RELACIONADOS À TEMÁTICA EM ANÁLISE.....	301
CONCLUSÃO.....	304
REFERÊNCIAS.....	307

INTRODUÇÃO

Considerações iniciais

A presente tese de doutoramento, elaborada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná (MADE-UFPR) tem o objetivo de demonstrar as interrelações entre 03 categorias de análise, quais sejam: Impérios Alimentares, Biopolítica e Revolução Biotecnológica.

A partir do estabelecimento das associações e aproximações entre essas, a pretensão foi a de elucidar o modo como alguns institutos jurídicos, no contexto da Revolução Biotecnológica, são utilizados pelos Impérios Alimentares enquanto instrumentos biopolíticos que possibilitam a apropriação genética da agrobiodiversidade.

Para que tal intuito fosse concretizado, optou-se por uma divisão da análise em 03 partes. Na Primeira Parte, dedicada à apresentação dos marcos teóricos, 03 Capítulos foram escritos. O Primeiro deles fundou-se na delimitação dos pressupostos epistemológicos e conjunturais enquanto o Segundo buscou a identificação dos atores e das categorias de análise preponderantes na temática em apreço. No Terceiro Capítulo realizou-se um escorço de todas as Revoluções Agrícolas da história da humanidade, destacando-se a Revolução Biotecnológica como uma dessas etapas, mas que diferencia-se das anteriores em razão das particularidades que as biotecnologias trazem consigo.

A Segunda Parte da tese determinou algumas investigações gerais sobre a questão em análise, sendo dividida em 04 Capítulos. No Primeiro Capítulo da Segunda Parte intentou-se demonstrar como se constrói a estratégia biopolítica dos Impérios Alimentares por meio de uma gama diversificada de ações direcionadas aos diferentes atores envolvidos nas questões agrícolas, econômicas, jurídicas e industriais. No Segundo Capítulo evidenciou os riscos socioambientais que estão relacionados à Revolução Biotecnológica.

Já no Terceiro Capítulo, o intuito foi estabelecer as relações existentes entre

a agricultura camponesa e a agrobiodiversidade, ressaltando o modo como algumas práticas contribuem para o incremento da resiliência, resistência e adaptabilidade daquele grupo. Por fim, no Quarto Capítulo da Segunda Parte, tratou-se dos aspectos jurídicos relacionados às sementes, aos agricultores, às comunidades tradicionais, aos conhecimentos tradicionais e à coletividade.

Na Terceira e última parte da tese, dividida em 03 capítulos, o objetivo preponderante foi referendar todo o referencial teórico exposto nas partes e capítulos anteriores a partir de análises concretas, como a de um caso jurídico (*Graines Baumaux SAS X Association Kokopelli*) ocorrido em França, a de uma série de Cartas Políticas resultantes de encontros promovidos por agricultores, movimentos sociais e sociedade civil organizada, além de entrevistas fornecidas ao IHU-Unisinos por personagens oriundos da academia e/ou dos movimentos sociais. Como fechamento da tese, as considerações finais.

Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE-UFPR) proposta interdisciplinar, formas de organização e trabalho

O Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná (MADE-UFPR), em razão de seu objeto de investigação preponderante ser abordado em diversas ciências, tem na interdisciplinaridade a guia mestra para o desenvolvimento dos estudos coletivos (grupos de pesquisa vinculados a determinadas áreas de investigação) e individuais (dissertações e teses dos pós-graduandos) realizados no âmbito daquele programa.

Nesse sentido, a utilização do enfoque interdisciplinar surge como alternativa e possibilidade da superação do pensamento racionalista e da fragmentação do conhecimento postulada pela ciência moderna, haja vista que a complexidade das relações homem/natureza no processo de desenvolvimento contemporâneo está a exigir estudos e práticas interdisciplinares (KNECHTEL, 2001).

Assim, a cada ciclo de ingresso de doutorandos, define-se uma temática preferencial que deverá nortear a concepção dos módulos, a configuração dos grupos e as teses individuais dos doutorandos. Em relação à Turma IX (2010 –

2014) do MADE, contemplou-se a temática geral referente à seguinte questão: “Natureza, Sociedade e Mudanças Globais: riscos, vulnerabilidades, conflitos e estratégias locais e globais” (PPGMADE, 2009).

O desenvolvimento da temática abrangeu uma série de atividades (palestras, disciplinas, fichamentos, resenhas, artigos individuais e coletivos) que culminaram na elaboração do “Programa Coletivo de Pesquisa” da Turma IX, cujo principal produto foi um texto-base que objetivou adensar as estruturas teóricas relacionadas à temática central, explicitando as principais categorias de análise, conceitos, métodos e estratégias de trabalho.

Os estudos realizados para a elaboração do citado texto-base, fundamentalmente os referentes às categorias riscos, resiliência, resistência e adaptabilidade foram fundamentais ao desenvolvimento do Capítulo 1 da Primeira Parte e dos Capítulos 2 e 3 da Segunda Parte da presente. Tendo como ponto de partida o Programa Coletivo, mas levando-se em consideração os interesses, as experiências e os escritos anteriores dos doutorandos, além das afinidades entre eles, foram estruturados 02 grupos temáticos de pesquisa o “Grupo Crise da Urbanização” e o “Grupo Agro/Biodiversidade” (Agro/Bio), do qual se originou a presente tese.

O grupo temático de pesquisa Agro/Bio (formado por sete doutorandos da turma IX e cinco professores do MADE) procurou construir conhecimentos e aproximar discussões acerca da conservação da agro/biodiversidade no ambiente rural por meio da busca de alternativas que buscassem a manutenção e fortalecimento das dinâmicas ecossocioprodutivas, partindo-se da premissa que a racionalidade econômico-tecnológica hegemônica exerce um papel determinante sobre os processos de uso e conservação dos recursos naturais, incluídos os recursos genéticos.

Essa influência de um tipo hegemônico de racionalidade condiciona o estado de conservação dos recursos da agrobiodiversidade, as diferentes formas de utilização e apropriação pelos atores envolvidos no processo e os modelos produtivos agrícolas além de se refletir na sociedade e no ambiente por meio de

riscos, vulnerabilidades e formas de resiliência, resistência e adaptabilidade.

Em razão do esboço apresentado, pode-se afirmar que a presente tese, cujo título é “A apropriação genética da agrobiodiversidade enquanto estratégia biopolítica dos Impérios Alimentares no contexto da Revolução Biotecnológica” se insere no quadro geral proposto pelo Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná (MADE-UFPR) e no contexto específico formulado pelo grupo temático de pesquisa Agro/Bio.

Importância e justificativa da problemática, originalidade do assunto, definição das categorias, delimitação contextual e critérios metodológicos utilizados na presente tese

A diversidade biológica, segundo a disposição constante do Artigo 2 (glossário) da Convenção de Diversidade Biológica (CDB, 1994), pode ser entendida como a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, todos ecossistemas existentes e os complexos ecológicos de que estes fazem parte, além é claro, da diversidade existente dentro de cada espécie, entre as espécies e entre ecossistemas.

Assim, a diversidade biológica ou biodiversidade refere-se a toda a variedade da vida existente no planeta, inclusive a variedade genética dentro de cada população ou espécie, abrangendo a totalidade dos recursos vivos (biológicos) e dos recursos genéticos e seus componentes (GROSS *et. al.*, 2005).

A análise do conceito de biodiversidade sob outros prismas, autoriza a afirmação de que a biodiversidade é uma das propriedades fundamentais da natureza, sendo responsável pelo equilíbrio e a estabilidade dos ecossistemas. Ainda, é fonte de um imenso potencial para diversas atividades, tais como agrícola, pecuária, pesqueira, florestal, química, farmacêutica, entre outras. Em razão de incluir os recursos genéticos constantes do que se denomina patrimônio genético, aqueles constituem-se como base das atuais pesquisas genéticas, tornando-se fundamentais e estratégicas para o desenvolvimento da indústria biotecnológica (GOODMANN *et.al.*, 1990).

Além dessa utilização, que apresenta nítida valoração econômica, a biodiversidade também possui valor ecológico, genético, social, educacional, cultural, recreativo, estético, entre outros (DIAS, 1996), devendo, portanto, ser preservada, pois é de suma importância para a manutenção do ambiente natural e da sociodiversidade característica das comunidades de agricultores camponeses cujos modos de vida e atividades dependem de sua integridade.

No que se refere aos interesses da presente pesquisa, delimitar-se-á o conceito de biodiversidade, utilizando-se do conceito de agrobiodiversidade proposto por Machado (2008, p. 323), entendida como “(...) um processo de relações e interações entre manejo da diversidade, entre e dentro de espécies, conhecimentos tradicionais e manejo de múltiplos agroecossistemas, sendo um recorte da biodiversidade.”

Em razão dos valores que lhe são inerentes, bem como daqueles que são fruto da percepção antropocêntrica, pode-se afirmar que a regulação do acesso à agrobiodiversidade, bem como o modo e a forma da repartição dos recursos oriundos de sua utilização, deveriam possibilitar a convergência de interesses das partes diretamente envolvidas nessa questão, quais sejam: Estados-nação, Organismos Multilaterais, Impérios Alimentares, Agricultores Camponeses, Povos Tradicionais e Coletividade em geral.

Entretanto, o que se observa na realidade é que os parâmetros usualmente utilizados para nortear os regramentos internacionais (fundamentalmente no âmbito da OMC - TRIPS e da ONU - CDB) privilegiam alguns desses atores em detrimento de outros. Resumidamente, a dinâmica funciona da seguinte maneira: os Impérios Alimentares determinam que um rol de seus interesses sejam protegidos por meio da normatização realizada pelos Estados-nação e Organismos Multilaterais, negligenciando os direitos dos Agricultores Camponeses, dos Povos Tradicionais e da Coletividade.

O estabelecimento da configuração acima citada é fruto da preponderância de uma racionalidade econômico-tecnológica (LEFF, 2009) que norteia a construção normativa de modelos de apropriação dos recursos genéticos da agrobiodiversidade e produção, comércio e distribuição de gêneros alimentícios, redundando na

preponderância dos interesses econômicos frente às questões socioambientais.

Nesse contexto, a “crise ambiental”, ao invés de ser visualizada como uma razão para a mudança no comportamento humano e no modelo de produção, transmuda-se em uma forma de manutenção do *status quo*, visto que capitaneada pela dinâmica da economia de mercado por meio de termos como “sustentabilidade” e “padronização”, que possibilitam a reinvenção do capital ao referendar as propostas da economia “verde”, descaracterizando a preponderância normativa dos interesses privatísticos dos Impérios Alimentares, agora percebidos pela coletividade como interesses “gerais” ou “coletivos”. (FUNDAÇÃO HENRICH BÖLL, 2012).

Tal estratégia de incorporação da problemática ambiental pelo capitalismo balizou a formulação dos Acordos Multilaterais Ambientais (MEAS), que se caracterizam por medidas comerciais, de fundo político-econômico, mas com propósitos socioambientais. (GASPARINI, 2010). Sendo assim, as discussões promovidas no âmbito das conferências internacionais sobre meio ambiente não objetivaram a construção de um humanismo universal ou uma consciência planetária acerca da crise ambiental, nem mesmo a continuidade da vida no planeta ou a melhora das condições dos países pobres, mas sim, uma discussão baseada no questionamento sobre o espaço político, que objetivou o controle “global” do “nacional”. (HARDT & NEGRI, 2002).

Trata-se, portanto, da consecução de uma estratégia contínua de enfraquecimento da soberania e autonomia dos Estados-nação e da desconsideração dos direitos dos agricultores camponeses, dos povos tradicionais e da coletividade. Nesse sentido, o “global” nunca representou os interesses universais, mas sim, os interesses particulares locais (principalmente das empresas transnacionais e das elites nacionais), que foram globalizados para se tornarem intangíveis, ou seja, não passíveis de regulação interna. Esse contexto redundou em regulamentações que privilegiaram a apropriação dos recursos da agrobiodiversidade por atores privados (por meio do sistema de patentes), negligenciando formas de saber-fazer, conhecer e produzir caracteristicamente coletivistas.

Foi exatamente tal conjuntura, fundamentada na globalização geopolítica

(SANTOS, 2000), na era da informação (CASTELLS, 1999) e na economia de mercado (CHESNAIS, 1996), que permitiu a formação dos Impérios Alimentares (PLOEG, 2008) e o desenvolvimento de suas estratégias de atuação, analisadas, na presente tese, sob um prisma biopolítico (FOUCAULT, 1999). Entre as estratégias dos Impérios Alimentares, se analisado o contexto da Revolução Biotecnológica (RIFKIN, 1999; QUEIROZ, 2011), está a apropriação genética da agrobiodiversidade.

Esse é exatamente o objeto central da tese que se apresenta, cuja originalidade reside na aproximação entre 03 categorias (Impérios Alimentares, Biopolítica e Revolução Biotecnológica) que ainda não haviam sido estudadas em conjunto, mas apenas isoladamente.

Por essa razão, os atores envolvidos na questão, suas interrelações, suas estratégias de ação, além dos riscos socioambientais que se apresentam diante desse cenário, bem como a indicação de mecanismos que promovam resistência, resiliência e adaptabilidade também se apresentam como elementos originais, embora já tenham sido evidenciados em relação a outros problemas e contextos.

Para que a análise proposta fosse possível optou-se por uma divisão do texto em 03 partes. A Primeira Parte foi dedicada à apresentação dos marcos teóricos que norteiam a presente tese; a Segunda Parte estabeleceu as investigações gerais, enquanto a Terceira Parte ocupou-se de investigações específicas.

Na Primeira Parte, dedicada à apresentação dos marcos teóricos, 03 Capítulos foram escritos. O Primeiro deles fundou-se na delimitação dos pressupostos epistemológicos e conjunturais enquanto o Segundo buscou a identificação dos atores e das categorias de análise preponderantes na temática em apreço. O Terceiro realizou um escorço de todas as Revoluções Agrícolas da história da humanidade, da Revolução Agrícola do Neolítico à Revolução Biotecnológica.

Assim, no Primeiro Capítulo da Primeira Parte, o autor comparou a racionalidade econômico-tecnológica com a ambiental, ressaltando a hegemonia da primeira, e sua atuação determinante em relação à configuração dos modelos de produção, distribuição e consumo de bens, produtos e serviços, bem com no que se refere ao direcionamento do desenvolvimento científico-tecnológico. Nesse cenário,

a racionalidade econômico-tecnológica subtrai muitas das possibilidades de afirmação, conservação e difusão de modos de vida, produção e consumo oriundos das racionalidades ambientais.

Ainda no Primeiro Capítulo, o autor introduz a temática do risco no contexto da Globalização Geopolítica, a partir das considerações de De Giorgi (1994), Beck (2010) e Veyret (2007), elucidando as causas e efeitos da apropriação física e intelectual da agrobiodiversidade enquanto estratégia biopolítica dos Impérios Alimentares e o modo como esse movimento é capaz de aumentar a percepção de riscos agrícolas, alimentares, ecológicos e socioambientais.

Por fim, o autor apresenta uma análise relacionada ao advento das Teorias dos sistemas, da complexidade do caos, propugnando os modos pelos quais as abordagens socioambientais e jurídicas podem se refundar e reestruturar a partir da consideração dos sistemas abertos e vivos em contraposição aos fechados e mecanicistas, evidenciando uma reação ao reducionismo e à tentativa de criar a unificação científica.

Já no Segundo Capítulo da Primeira Parte, o autor buscou identificar os atores e as categorias de análise preponderantes na temática em apreço. Para tanto, teceu as primeiras aproximações entre as empresas transnacionais e os Impérios Alimentares (Ploeg, 2008), destacando os modos pelos quais suas estratégias de atuação se exteriorizam sob o prisma da Biopolítica.

Ainda no Segundo Capítulo, destaca-se a configuração e a atuação das empresas transnacionais, bem como a formação, desenvolvimento e caracterização dos Impérios Alimentares a partir da ótica de Ploeg (2008), destacando-se as aproximações e diferenças entre as duas categorias. Também investiga-se o conceito de Biopolítica trazido à lume por Foucault (1999), além das considerações que possibilitam enquadrar as estratégias e ações das empresas transnacionais e dos Impérios Alimentares sob essa ótica.

Também no Segundo Capítulo da Primeira Parte, busca-se uma concepção de “agricultores”, para que se possa estabelecer quem são os sujeitos mais vulneráveis às ações biopolíticas dos Impérios Alimentares. Para tanto, opta-se por uma definição abrangente de campesinato (que inclua a agricultura familiar e a

praticada pelos povos tradicionais), na tentativa de diferenciá-lo da agricultura empresarial, embora chega-se à conclusão de que até mesmo esse último grupo, inobstante aufera benefícios econômicos de sua colaboração com os Impérios Alimentares, torna-se “refém” do modelo agrícola estabelecido.

Por fim são objeto de investigação as relações estabelecidas entre os Impérios Alimentares, os Estados-nação e os Organismos Multilaterais em relação à qual visualiza-se uma subordinação dos Estados-nação aos interesses do capital transnacional (Imperial), que assume posição de orientador das políticas públicas dos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, sempre sujeitos às pressões de um mundo globalizado em que os Organismos Multilaterais normatizam os interesses daqueles grupos, a partir de seus interesses.

Dentre os Organismos Multilaterais que estão sujeitos a uma relação de subserviência em relação aos Impérios Alimentares e exercem a função de interlocutores frente aos Estados-nação a fim de regulamentar os interesses privatísticos dos Impérios em detrimento da soberania e segurança alimentar dos Estados estão os seguintes: Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), Comitê Intergovernamental sobre Propriedade Intelectual e Recursos Genéticos, Conhecimentos Tradicionais e Folclore (IGC), Organização Mundial do Comércio (OMC) e *Food Alimentation Organization* (FAO), cujas principais atribuições e competências foram descritas no Capítulo em questão.

A Segunda Parte da tese determinou algumas investigações gerais sobre a questão em análise, sendo dividida em 04 Capítulos. No Primeiro Capítulo da Segunda Parte intentou-se demonstrar como se constrói a estratégia biopolítica dos Impérios Alimentares por meio de uma gama diversificada de ações direcionadas aos diferentes atores envolvidos nas questões agrícolas, econômicas, jurídicas e industriais, a exemplo das seguintes: modelo agrícola hegemônico e agronegócio, oligopolização (fusões e aquisições), mudanças no padrão de consumo alimentar, mercantilização dos alimentos (*commodities*), apropriação da agrobiodiversidade (sementes) e direitos de patente (propriedade intelectual), bioprospecção, concentração fundiária e internacionalização de terras estrangeiras.

Em relação ao Segundo Capítulo da Segunda Parte procurou-se apresentar

alguns riscos socioambientais que estão relacionados à Revolução Biotecnológica, tais como a perda de espécies, *habitats* e ecossistemas, a redução dos serviços ecossistêmicos, a erosão genética, a aculturação e o desenraizamento dos sistemas ecossociais, além da desterritorialização.

Já no Terceiro Capítulo investigou-se como é possível aumentar a fomentar a resiliência, a resistência e a adaptabilidade da agricultura camponesa a partir da utilização da biodiversidade e da agrobiodiversidade. Para tanto, foi necessário delimitar os tipos de biodiversidade natural (genética, taxonômica, ecossistêmica), os valores (cultural, social e econômico) associados à biodiversidade, a importância da agrobiodiversidade e sua relação com os agrossistemas, os tipos de uso e as escalas de exploração dos recursos genéticos da agrobiodiversidade e as ações, estratégias e instrumentos de gestão e proteção da agrobiodiversidade.

Por fim, no Capítulo Quarto, destacou-se alguns aspectos jurídicos relacionados às sementes, aos agricultores, às comunidades tradicionais, aos conhecimentos tradicionais e à coletividade, tendo em vista uma série de relações entre determinados objetos, saberes, atores, institutos jurídicos e direitos, a exemplo das existentes entre as sementes crioulas, os conhecimentos tradicionais e os direitos dos agricultores, os problemas relacionados à soberania alimentar, à segurança alimentar e nutricional, o direito humano à alimentação adequada, os povos e comunidades tradicionais, seus saberes-fazeres e suas sementes.

Na Terceira e última parte da tese, dividida em 03 capítulos, o objetivo preponderante foi ilustrar o referencial teórico exposto nas partes e capítulos anteriores a partir de análises concretas, como a de um caso jurídico (*Graines Baumaux SAS X Association Kokopelli*) ocorrido em França, a de uma série de Cartas Políticas resultantes de encontros promovidos por agricultores, movimentos sociais e sociedade civil organizada, além de entrevistas fornecidas ao IHU-Unisinos por personagens oriundos da academia e/ou dos movimentos sociais. Como fechamento da tese, as considerações finais.

No que se refere à metodologia, deve-se ressaltar que análise da apropriação genética da agrobiodiversidade enquanto estratégia biopolítica dos Impérios Alimentares no contexto da Revolução Biotecnológica é do tipo teórico-

empírica, sendo que o objeto de investigação foi abordado a partir de um prisma crítico-dialético. A tipologia da pesquisa foi descritiva, combinada com análise de caso, de Cartas Políticas e de Entrevistas. A técnica de pesquisa foi bibliográfica e documental.

Deve-se salientar que as Cartas Políticas dos encontros e as Entrevistas concedidas ao IHU-Unisinos foram trabalhadas de maneiras distintas. Em relação às primeiras, não há uma delimitação temporal definida, mas dentre as escolhidas (eram mais de 40 Cartas Políticas inicialmente), o encontro mais antigo ocorreu no ano de 2006 e os mais recentes no ano de 2012, estando abrangidas, portanto, durante um lapso temporal de 06 anos.

O que norteou as escolhas de 12 delas foram as temáticas que motivaram os encontros, bem como o conteúdo constante das referidas Cartas. Levando-se em conta esses 02 critérios, escolheu-se aquelas cujo conteúdo tivesse um maior número de pontos de contato com a temática geral da presente tese. Ainda, deve-se ressaltar que as mesmas não estão expostas em sua integralidade e nem mesmo com fragmentos originais de seu texto.

O autor da presente tese, em razão da análise proposta, realizou recortes e supressões nos textos originais, sendo que as transcrições para a presente pesquisa não mantiveram a forma originária de escrita na terceira pessoa do plural (para representar as coletividades presentes nos encontros), optando-se por formas verbais impessoais. Apesar de não serem apresentadas em sua integralidade, a análise procurou preservar o sentido das reivindicações e contraposições apresentadas.

Ainda assim, desde logo o pesquisador desculpa-se por eventuais duplas interpretações ou distorções que podem ter sido causadas pelos recortes e supressões. De qualquer forma, a intenção foi sempre a de preservar a originalidade das questões e problemas levantados. De antemão, o pesquisador indica a consulta às cartas em sua integralidade (por meio dos *links* indicados), em caso de dúvidas quanto ao sentido ou mesmo a presença de questões não relatadas na análise.

Também pode-se observar alguma alteração na denominação das Cartas, o que se deu em razão dos encontros terem temáticas e motivações diversas e as

denominações originárias ora fazerem referência à cidade em que o encontro se realizou, ora à temática preponderante do encontro e ora ao movimento organizador. Assim, para facilitar a identificação, o pesquisador optou pela denominação da cidade de realização do evento como forma de identificação preponderante das Cartas, seguida da identificação do principal evento que motivou o encontro, bem como da data em que aconteceu. As 12 Cartas foram apresentadas em ordem cronológica de realização dos encontros.

Em relação às entrevistas concedidas ao IHU-Unisinos por pesquisadores, membros da academia, técnicos, dirigentes e representantes de movimentos sociais, membros de autarquias e órgãos governamentais deve-se destacar que todas estão compreendidas entre o final do ano de 2011 e o início do ano de 2013, período durante o qual o autor da presente tese se dedicou à análise de um extenso rol de entrevistas (no período delineado são aproximadamente 100) constante do banco de dados do Instituto Humanitas Unisinos.

A escolha das 16 entrevistas utilizadas na presente tese (cujos trechos estão dispersos em diversos capítulos e tópicos) foi norteadada em razão do perfil e do envolvimento dos entrevistados com as questões em debate, além do conteúdo das entrevistas. Deve-se ressaltar que as entrevistas não estão transcritas em sua integralidade, sendo que o autor da presente tese realizou recortes e supressões nos textos originais de modo a utilizar alguns trechos (em sua literalidade) no corpo da tese.

Entretanto, apesar de não serem apresentadas em sua integralidade, procurou-se preservar o sentido das respostas apresentadas, tanto em relação às ideias do autor quanto em relação ao restante da entrevista. Ainda assim, desde logo o pesquisador desculpa-se por eventuais duplas interpretações ou distorções que podem ter sido causadas pelos recortes e supressões. Assim, em caso de dúvidas quanto ao sentido ou mesmo à presença de questões não evidenciadas nos trechos citados, o pesquisador indica a consulta às entrevistas em sua integralidade por meio dos *links* indicados.

Ainda, é importante salientar que as 16 Entrevistas foram apresentadas em ordem cronológica de sua realização e preferiu-se indicá-las em grupo, em capítulo

próprio, apesar de estarem distribuídas e inclusas em outras partes do texto, em razão de que estariam melhor elencadas exatamente na Terceira Parte da presente tese, dedicada à ilustração empírica do referencial teórico exposto nas Partes e Capítulos anteriores.

Em razão das considerações anteriores, resta ao autor convidá-los à leitura da presente tese, cujo título é: “A apropriação genética da agrobiodiversidade enquanto estratégia biopolítica dos Impérios Alimentares no contexto da Revolução Biotecnológica”.

PRIMEIRA PARTE – MARCOS TEÓRICOS

CAPÍTULO I DELIMITAÇÃO DOS PRESSUPOSTOS EPISTEMOLÓGICOS E CONJUNTURAIS

1.1 - RACIONALIDADES

O estudo da apropriação genética da agrobiodiversidade enquanto estratégia biopolítica dos Impérios Alimentares no contexto da Revolução Biotecnológica está inserida em um quadro de racionalidades que determinam os modelos de produção, distribuição e consumo de bens, produtos e serviços, além de direcionar o desenvolvimento científico-tecnológico. Nesse cenário, a racionalidade econômico-tecnológica é hegemônica, subtraindo muitas das possibilidades de afirmação, conservação e difusão de modos de vida, produção e consumo oriundos de racionalidades distintas daquela, como as racionalidades ambientais e a proposta de desenvolvimento ecotecnológico de Leff.

1.1.1 Racionalidade econômico-tecnológica e economia de mercado

O emprego homogeneizante da racionalidade econômico-tecnológica na condução das políticas agrícola-industriais dos países em desenvolvimento, notadamente os situados nas zonas temperadas e tropicais do globo, possibilitou a consolidação de estruturas desenvolvidas para regulamentar a produção, distribuição e consumo dos produtos agroalimentares, fato que determinou a formação dos Impérios Alimentares (PLOEG, 2008)¹.

Tais Impérios impuseram um modelo de desenvolvimento característico (sustentável)² aos países em desenvolvimento, desprivilegiando as visões de mundo

¹ Ver o item 2.1.2 do Capítulo 2 da Primeira Parte.

² Enrique Leff (2009, p. 210) evidencia a polissemia do termo *sustainability*: “[...] que tem dois significados: o primeiro, traduzido como sustentável, implica a internalização das condições ecológicas de suporte do processo econômico; o segundo significa a durabilidade do próprio processo econômico.”

e modos de vida locais. Estabelecido a partir de uma racionalidade econômica e tecnológica propugnada pelo capitalismo pós-industrial e transplantada das zonas temperadas para os trópicos sem maiores considerações ou acuidades, tal modelo ocasionou inúmeros problemas de caráter ambiental, social e cultural³.

De acordo com Leff (2009, p. 104), a contradição entre as especificidades dos trópicos e o projeto homogeneizante do modelo racional tecnológico desenvolvido nas zonas temperadas foi um dos principais responsáveis pelos problemas citados, visto que:

[...] as formas de dominação do capital dependem das condições de reprodução dos diferentes ecossistemas e formações culturais, produzindo formas desiguais de desenvolvimento, localização, especialização, acumulação e exploração dos capitais individuais, no seu processo de globalização econômica e de expansão internacional do capital.

Ressalta-se então que, apesar da tentativa de implantação de um projeto agrícola-industrial único e homogeneizante, o sistema capitalista deve adaptar-se às condições particulares de cada ecossistema, às suas limitações e potencialidades naturais (LEFF, 2009, p. 110), para que a exploração dos recursos específicos de cada região se faça possível. Essa capacidade adaptativa do modo de produção é fundamentada pela imposição de um modelo desenvolvimentista-tecnológico que desconsidera outras racionalidades, fato que reafirma a ideia de exclusão contida no mito científico-desenvolvimentista.

Assim, pode-se afirmar que no contexto contemporâneo, o desenvolvimento científico-tecnológico serve prioritariamente aos interesses mercadológicos, constituindo-se em um dos principais instrumentos do capital internacional. Trata-se do que Santos (2000, p. 64-65) denomina de tecnociência. Segundo o autor:

³ Ver o Capítulo 2 da Segunda Parte.

É irônico recordar que o progresso técnico aparecia, desde os séculos anteriores, como uma condição para realizar essa sonhada globalização com a mais completa humanização da vida no planeta. Finalmente, quando esse progresso técnico alcança um nível superior, a globalização se realiza, mas não a serviço da humanidade.

O período atual tem como uma das bases esse casamento entre ciência e técnica, essa tecnociência, cujo uso é condicionado pelo mercado. Por conseguinte, trata-se de uma técnica e de uma ciência seletivas. Como, frequentemente, a ciência passa a produzir aquilo que interessa ao mercado, e não à humanidade em geral, o progresso técnico e científico não é sempre um progresso moral.

Trata-se de uma “ditadura do conhecimento científico”, que impõem novas tecnologias, produtos e aplicações (a exemplo dos híbridos, dos fertilizantes, dos herbicidas, dos transgênicos) extremamente interessantes ao mercado, mas sem o mesmo apelo em relação ao meio ambiente e às pessoas, ocasionando consequências que se fazem sentir no âmbito das comunidades de agricultores, obrigadas a se adequarem às novas configurações produtivas, fato que gera mudanças em seus hábitos, seus costumes, sua relação com a natureza, suas tradições, enfim, seu modo de vida.

As palavras de Floriani (2010, p. 46) ilustram a tendência acima exposta, que ocorre mesmo em sociedades ditas “democráticas”:

[...] Em sociedades modernas e contemporâneas em que o contexto dessa emergência é dado pelas tecnociências e pela produção de mercado, mesmo que em condições de debate e conflitos demarcados por sistemas políticos democráticos que favoreçam a coexistência de outras formas de saberes, ocorre uma situação de hegemonia das ciências de mercado sobre outras formas de produção de conhecimento.

As considerações de Leff (2009, p. 111) corroboram e exemplificam tal situação, denunciando ainda, suas consequências nefastas, principalmente nos trópicos:

Este processo histórico ocasionou a substituição e o desaparecimento de um sistema de técnicas de cultivo eficientes, adaptadas às condições dos ecossistemas tropicais e que foram desenvolvidas pelas culturas pré-hispânicas meso-americanas. Estas deram lugar à implantação de monoculturas e formas de uso da terra orientadas pelo propósito de maximizar os lucros mercantis a curto prazo. Este processo chegou a causar uma forte degradação ecológica em vastas regiões tropicais, destruindo o recurso cultural dos conhecimentos tradicionais das comunidades.

Sendo assim, a falibilidade de tal modelo exige uma revisão das teorias da dependência e do intercâmbio desigual, visto que seus paradigmas ainda estão atrelados a uma racionalidade anterior, que corrobora a “[...] a destruição do sistema de recursos e a degradação do potencial produtivo dos ecossistemas (...)” (LEFF, 2009, p. 28), implicando no enfraquecimento das bases de sustentabilidade das forças sociais de produção e culminando na perda do potencial ambiental dos países periféricos para o desenvolvimento sustentável, o que inviabiliza o desenvolvimento endógeno (fundado no ordenamento ecológico das atividades produtivas) e autodeterminado (sem interferências) daqueles.

No mesmo sentido, a opinião de Milaré (2009, p. 140) evidencia como a racionalidade econômico-tecnológica imprime seus contornos na sociedade e na natureza:

[...] os avanços proporcionados pela ciência e pela técnica não significam necessariamente uma elevação do progresso e do bem-estar, como se pensou a partir da Idade Moderna [...] a racionalidade técnica deixa de ser encarada como um instrumento neutro para a promoção dos objetivos da humanidade, sendo indiscutível a sua potencialidade para se converter em mecanismo de opressão do homem sobre a natureza.

Além da utilização do modelo científico-desenvolvimentista aplicado às atividades agrícola-industriais, a constituição dos Impérios Alimentares se fez completa com a apropriação física e intelectual dos recursos genéticos da agrobiodiversidade (por meio do sistema de patentes), possibilitado pelo advento da Revolução Biotecnológica⁴. As observações de Leff (2009, p. 111) ilustram esse contexto:

Hoje em dia desenvolve-se uma geopolítica do desenvolvimento sustentável junto a um projeto de colonização biotecnológica, mobilizado pelo processo de globalização econômica, que induz novas estratégias de exploração e aproveitamento dos recursos naturais.

Deve-se ressaltar ainda, que a Revolução Biotecnológica tem como um de seus fundamentos o processo de apropriação privada dos recursos naturais, característico da racionalidade econômico-tecnológica ocidental, a qual se consolidou nas diversas fases de desenvolvimento do modelo capitalista,

⁴ Ver o item 3.7 do Capítulo 3 da Primeira Parte.

acentuando-se na atual conjuntura política, econômica e informacional. As palavras de Silva elucidam a questão, ao ressaltar que o Direito é ferramenta fundamental para que tal apropriação seja possível:

[...] Advêm, e.g., de uma tecnociência que admite como corretos apenas os seus parâmetros de utilidade e quantidade. Uma tecnociência que, com o seu imenso poder de apropriação da natureza, encontra no Direito clássico um instrumento legalizador que põe em causa o equilíbrio ambiental e social, banalizando a vida [...] (SILVA, 2002, p. 46).

Portanto, no contexto da Revolução Biotecnológica, a apropriação privada dos recursos genéticos da agrobiodiversidade demonstra como “[...] a economia afirma o significado do mundo na produção, a natureza é ‘coisificada’, desnaturalizada de sua complexidade ecológica e convertida em matéria-prima de um processo econômico e os recursos naturais tornam-se objetos para a exploração do capital”. (LEFF, 2009, p. 244).

Entretanto, essa apropriação não se resume ao caráter físico, alcançando também aspectos intelectuais, principalmente quando analisada sob os auspícios das biotecnologias e do sistema de patentes. Assim, o trabalho imaterial realizado pelos agricultores durante sucessivas gerações, que culmina no desenvolvimento de variedades aptas às condições fitogeográficas e edafoclimáticas das regiões que habitam, termina por ser apropriado por particulares (principalmente pelos Impérios Alimentares), a partir de uma articulação entre o sistema de patentes e as possibilidades trazidas pelas biotecnologias.

Sobre o trabalho imaterial, suas formas e sua compreensão, o trecho abaixo da entrevista concedida por Silvio Camargo⁵, doutor em Sociologia pela Unicamp, ao IHU-Unisinos em 24 de março de 2012, é elucidativo:

⁵ A integralidade da entrevista de Sílvio Camargo está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/507815-trabalhoimaterialeapropriacaodasubjetividade-humana-entrevistaespecialcomsilviocamargo>>. Acesso em 21.02.2013.

[...] A definição de trabalho imaterial não é algo simples e conduz facilmente a confusões. Entendo por trabalho imaterial aquelas atividades que possuem como conteúdo principal a comunicação, a cooperação, o conhecimento e o saber. O trabalho imaterial se refere desse modo a qualificações subjetivas que passam a ter um papel central no processo de valorização das mercadorias. Uma mercadoria, cuja produção resulta de trabalho imaterial, pode ser quanto a sua forma física, material ou imaterial; mas a questão principal está no tipo de trabalho, ou de ação, empregado para sua produção. A noção de “saber” é provavelmente o que melhor define, em um sentido quase didático, o trabalho imaterial, pois diz respeito ao fato de que o valor de uma mercadoria não resulta necessariamente do dispêndio de tempo de trabalho empregado na sua produção (trabalho abstrato), mas sim dos saberes mobilizados por aqueles que a produzem. Saberes esses que incluem a criatividade, a imaginação, a espontaneidade, e que se aproximam daquilo de que Karl Marx, nos *Grundrisse*, chamou de “*general intellect*”. Em suma, o trabalho imaterial se define pelo tipo de ação humana nele envolvido, e não pelas propriedades sensíveis das mercadorias.[...]

Segundo Silva, a valoração do trabalho imaterial possibilita outra forma de apropriação (intelectual), que difere da transformação dos bens ambientais em objetos do direito real (apropriação física), consistente na:

[...] incorporação de saberes técnicos desenvolvidos pelas ciências da biologia, física, química, etc., os quais desmaterializam a natureza que, reduzida a puro conhecimento, é apropriada. A apropriação física e apropriação intelectual são dois movimentos que se conjugam na subjugação da natureza. Ao individualismo possessivo classicamente reduzido a um apropriar físico, acrescentam-se contemporaneamente a apropriação estatal e a apropriação pelo intelectual. (SILVA, 2002, p. 14).

Tal postura implicou na “coisificação” de valores de difícil mensuração, como os recursos naturais, a agrobiodiversidade, o patrimônio genético, o que posicionou o ser humano como um ser não inserido no ecossistema de maneira harmoniosa, mas sim, como senhor absoluto da natureza, passível de explorá-la e exauri-la sem maiores preocupações com o equilíbrio da vida na Terra, trata-se de uma das facetas do antropocentrismo judaico-cristão e do racionalismo cartesiano⁶.

⁶ Segundo Gasparini (2009, p. 57): “A tradição antropocêntrica tem suas origens nos racionalistas primitivos, que separaram a humanidade da natureza, o mortal do imortal, o que culminou na dessacralização da natureza, vigente até na Idade Média. Tais fundamentos têm suas bases filosóficas no cristianismo e no racionalismo que, por meio da separação entre o universo mental e o mundo físico, em virtude do individualismo religioso do calvinismo e do luteranismo, além do individualismo filosófico cartesiano, disseminou este conceito em todo o ocidente, erigido sobre os pressupostos da religiosidade e da razão. Foi, portanto, nos séculos XVII e XVIII, em resultado do avanço científico e sua divulgação, realizada por Galileu Galilei (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626), René Descartes (1596-1650) e Isaac Newton (1642-1727), que a natureza passou a ser

Na construção de Serres, que analisa criticamente o contrato social, fica evidente o modo pelo qual o ser humano evoca para si todos os direitos, deixando aos seus objetos nenhum, apenas a possibilidade de tornarem-se passíveis de apropriação. Segundo o autor, tal paradigma deve ser revisto, no sentido de uma extensão da concepção de sujeito de direito que abarque os objetos:

Os próprios objectos (*sic*) são sujeitos de direito e já não simples suportes passivos da apropriação, mesmo colectiva (*sic*). O direito tenta limitar o parasitismo abusivo entre os homens, mas não fala dessa mesma acção (*sic*) sobre as coisas. Se os próprios objectos (*sic*) se tornam sujeitos de direito, então todas as balanças tendem para um equilíbrio. (SERRES, 1990, p. 64).

Enquanto tais construções da concepção de sujeito de direitos não se tornam realidade jurídico normativa, os objetos (incluídos aí os seres vivos) são representados por terceiros (Poder Público, Coletividades, Terceiro Setor) que tenham interesse em sua preservação, conservação ou manutenção. As biotecnologias reconfiguram essa situação jurídica, pois possibilitam aos detentores das patentes de “novos espécimes” que se apropriem de suas “criações”, não identificadas, portanto, como pertencentes ao “mundo natural”, inobstante o fato dos cientistas se utilizarem dos recursos genéticos da agrobiodiversidade como ponto de partida para as novas cultivares.

A racionalidade econômico-tecnológica determina então os padrões jurídicos e econômicos do modelo agrícola alimentar hegemônico, alijando os outros saberes, processos e produtos, fato que determina diversas dificuldades e obstáculos àqueles que não se enquadram no modelo proposto (imposto), a exemplo do que ocorre no caso prático que será posteriormente analisado (Kokopelli)⁷, em que as atividades praticadas por esses atores são praticamente inviabilizadas em razão das exigências (travestidas por requisitos jurídicos e econômicos) impostas pelos padrões determinados pela racionalidade econômico-tecnológica.

Em razão do exposto e ancorado no pensamento de Leff, pode-se afirmar que, sob a lógica do valor econômico e os desígnios do mercado, a imposição de uma

concebida como uma mecânica de partes, passível de ordenação, domínio e exploração crescente.”

⁷ Ver o Capítulo I da Terceira Parte.

racionalidade específica acaba:

[...] dissolvendo a materialidade e os suportes simbólicos do processo produtivo. [Essa] nova “ordem ecológica”, regida pela recodificação da natureza como “capital natural”, torna-se um [...] “modelo de simulação”, uma ficção da realidade. O neoliberalismo pretende liberar as potencialidades da natureza, instalando-as na roda da fortuna da circularidade econômica. A natureza é lançada à esfera de simulação da economia, transformada em capital. (LEFF, 2009, p. 249).

Diante das considerações feitas, pode-se afirmar que a imposição de um modelo agrícola-alimentar que desconsidera “outras racionalidades” constitui-se como uma das facetas do que Fernández (2003, p. 410) denomina de *asimilacionismo*, que “[...] *consiste en la primacía, el predominio o la imposición de una cultura sobre las demás. Esto puede acontecer en el interior de una comunidad política particular y también en el ámbito de las relaciones internacionales.*” Em outras palavras, mas com o mesmo sentido, Leff (2009, p. 110) destaca: “Com a conformação do modo de produção capitalista, as tendências dos processos ecológicos e culturais articulam-se, são assimiladas ou transformadas pela sobredeterminação que lhes impõem a racionalidade econômica de valorização e uso dos recursos.”

Tendo em vista as articulações anteriores, denota-se que o tipo de atuação dos Impérios Alimentares desconsidera “outras racionalidades” e impõem obstáculos a um aproveitamento justo e equânime dos recursos genéticos e culturais da agrobiodiversidade existentes nas diversas comunidades de agricultores, ignorando o potencial produtivo dos diversos ecossistemas, fato que redundaria no aprofundamento de disparidades econômicas, sociais, culturais e jurídicas, além de acelerar problemas de ordem ambiental.

As teorizações de Leff sobre a racionalidade ambiental e a adoção de um modelo alternativo de desenvolvimento ecotecnológico poderia fortalecer outros modelos e arranjos produtivos capazes de garantir que agriculturas tradicionais possam continuar a ser praticadas, e modelos agroecológicos e agroflorestais tenham suas práticas difundidas, o que permitiria, a um só tempo, uma remuneração mais justa e equânime sobre a utilização dos recursos genéticos da agrobiodiversidade e sua conservação, além da efetividade dos direitos dos

agricultores relacionados às sementes crioulas, aos conhecimentos tradicionais, à soberania e segurança alimentar.

1.1.2 Racionalidade ambiental e modelo de desenvolvimento ecotecnológico

A partir das considerações anteriores sobre a racionalidade econômico-tecnológica e modelo de desenvolvimento decorrente de sua aplicação, percebe-se que o aproveitamento dos recursos genéticos da agrobiodiversidade deveria ser pensado a partir de “outras racionalidades”, o que depende da construção de um novo paradigma produtivo, consubstanciado na adoção de estilos alternativos de desenvolvimento.

Tais modelos alternativos devem privilegiar a revalorização das dimensões territoriais, regionais e espaciais dos países, além, evidentemente, do resgate e da afirmação da diversidade cultural em benefício de um manejo integrado e sustentável dos recursos existentes nas localidades consideradas, formulado e executado a partir dos princípios da sustentabilidade ecológica, da democracia ambiental e da autogestão comunitária.

A opinião de Daniel Tygel⁸, Secretário executivo do Fórum Brasileiro de Economia Solidária, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 23 de outubro de 2011, corrobora a percepção de que o modelo agroalimentar hegemônico expressa apenas um tipo de racionalidade (econômico tecnológica), ocasionando prejuízos socioambientais, o que redundaria na necessidade de alternativas:

⁸ A integralidade da entrevista de Daniel Tygel pode ser encontrada no seguinte endereço eletrônico: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/500496-agronegocio-transgenicos-agrotoxicos-e-a-alternativa-da-agroecologia-entrevista-especial-com-daniel-tygel>>. Acesso em 21.02.2013.

[...] Há um mito da eficiência e produtividade do sistema agroalimentar hegemônico que é simplesmente falso. A produção agrícola extensiva depende de insumos químicos, agrotóxicos, grandes máquinas e exige concentração de terras e monoculturas. Por isso, tem custos sociais, ambientais, de saúde e culturais enormes, que normalmente são velados e cobertos pelo Estado. Há uma infinidade de exemplos em que circuitos agroalimentares locais, sobre os quais os agricultores e a população local têm o controle, dão conta de garantir a alimentação saudável e adequada a quem vive no território. Estes circuitos são totalmente diferentes dos circuitos globais não territorializados que dependem de flutuações mercantis e dos interesses de acionistas ávidos por fazer render seus investimentos. Portanto, a construção de alternativas ao atual modelo agroalimentar passa pelo estabelecimento, organização e fortalecimento de redes e circuitos de produção, de comercialização e de consumo solidários, avançando na autonomia, nas relações de confiança, na proximidade e na transparência entre os produtores e os consumidores. [...]

Tais alternativas possibilitarão o desenvolvimento de modelos de produção, distribuição e consumo alternativos aos atualmente vigentes e determinados pelos Impérios Alimentares. Essa assertiva é justificada pelas particularidades que envolvem as relações das comunidades locais com os recursos genéticos da agrobiodiversidade, a exemplo da intermediação proporcionada pelos conhecimentos tradicionais de muitas dessas comunidades.

Nesse sentido, a valorização dos conhecimentos das comunidades locais sobre a agrobiodiversidade e o território é fator fundamental para o desenvolvimento de políticas aptas a romper com a lógica (produtiva, distributiva e consumista) impressa pela racionalidade econômico-tecnológica. As palavras de Carneiro da Cunha (2013)⁹ confirmam a importância dos conhecimentos das comunidades locais:

[...] Esses povos costumam habitar áreas mais vulneráveis a mudanças climáticas e ambientais e são muito dependentes dos recursos naturais encontrados nessas regiões. Acompanham com minúcia cada detalhe que constitui e afeta diretamente sua vida e são capazes de perceber com maior acurácia mudanças no clima, na produtividade agrícola ou na diminuição de número de espécies de plantas e animais [...].

É em razão desse tipo de interface que a cultura ocupa um ponto central na formulação da racionalidade ambiental e do modelo alternativo de desenvolvimento ecotecnológico cultural, caracterizando-se como mediadora dos processos

⁹ Matéria publicada no periódico eletrônico do sítio Ambiente Brasil. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2013/07/23/96447-povos-tradicionais-tem-papel-crucial-na-conservacao-da-biodiversidade.html>>. Acesso em 30.07.2013.

econômicos e ecológicos, pois “[...] os conhecimentos tradicionais [...] geraram práticas de manejo sustentável de recursos por meio de certos estilos culturais de organização produtiva.” (LEFF, 2009, p. 99).

Também ressaltando a importância da cultura nos mais diversos aspectos da vida, comportamento, percepção e entendimento humanos, Laraia (1995, p. 70) destaca como a cultura condiciona a visão de mundo do homem, ao afirmar: “O modo de ver o mundo, as apreciações de ordem moral e valorativa, os diferentes comportamentos sociais e mesmo as posturas corporais são assim produtos de uma herança cultural, ou seja, o resultado da operação de uma determinada cultura.”.

Ademais, os aspectos culturais determinam formas de apropriação, acesso, uso e consumo dos recursos naturais, evidenciando a estreita ligação dos aspectos culturais com o universo do Direito, bem como sua importância para efetivação da racionalidade ambiental e de um modelo alternativo de desenvolvimento. De acordo com Leff:

Deste modo, as práticas produtivas de cada formação social, fundadas na simbolização de seu ambiente, nas suas crenças religiosas e no significado social dos recursos geraram diversas formas de percepção e apropriação, regras sociais de acesso, práticas de manejo dos ecossistemas e padrões culturais de uso e consumo dos recursos. (LEFF, 2009, p. 115).

Para tanto, o reconhecimento dos direitos das comunidades de agricultores sobre suas sementes a partir de um modelo de regulação alternativo ao sistema de patentes faz-se premente, visto que abarcará os processos simbólicos, geradores de normas sociais que restringem o acesso, regulam as formas tecnológicas e os ritmos de:

[...] extração dos recursos, através de relações de parentesco, laços de reciprocidade, direitos territoriais e formas de propriedade, que favorecem o uso sustentável dos recursos. O acesso socialmente sancionado aos recursos naturais define-se através das tradições culturais, de onde derivam normas jurídicas, formas de posse da terra, de propriedade dos recursos ambientais, de divisão do trabalho e práticas produtivas que determinam a racionalidade do uso dos recursos naturais. (LEFF, 2009, p. 123).

Note-se, portanto, que as novas estratégias para um desenvolvimento

alternativo devem possibilitar uma hibridização de saberes e usos tradicionais com inovações advindas dos modelos tecnológicos, sempre respeitando as bases culturais e de racionalidade dos povos que habitam as diferentes ecorregiões, evitando-se, então, o *asimilacionismo* e a aculturação.

Nesse sentido, resta evidente a contribuição recíproca entre a ciência e os conhecimentos tradicionais, evidenciada nas palavras de Carneiro da Cunha (2013)¹⁰: “É importante que os cientistas conheçam o que se faz nas comunidades tradicionais e, por sua vez, os povos tradicionais também conheçam o que se faz nos laboratórios científicos.”

Esse tipo de aproximação possibilitará uma seletividade na escolha do que deve ser apropriado ou descartado à medida que se enquadre aos ritmos, usos e significados impressos nas relações de tais comunidades com os recursos faunísticos e florísticos que caracterizam o ambiente. Nesse sentido, Leff afirma que estes processos de inovação dependem:

[...] das motivações das comunidades para a autogestão e de seus processos econômicos, da capacidade de absorver conhecimentos científicos e técnicos modernos que incrementem a produtividade de suas práticas produtivas, sem destruir sua identidade étnica e seus valores culturais, dos quais depende a sua vitalidade, a significação de seus estilos de vida, sua criatividade e sua energia social como fontes de produtividade. (LEFF, 2009, p. 133).

Esse processo de reapropriação social e cultural da natureza orienta-se a partir de um princípio de equidade na diversidade que, segundo Leff (2009, p. 199): “[...] implica na autodeterminação das necessidades, na autogestão do potencial ecológico de cada região, em estilos alternativos de desenvolvimento, e na autonomia cultural de cada povo e cada comunidade.” A reapropriação da natureza, “exteriorizada” pela apropriação dos potenciais ecológicos locais, deve ser mediada pelos valores culturais e interesses sociais de cada comunidade de agricultores, fato que inviabiliza que soluções formatadas, dispostas em políticas públicas homogêneas e unilaterais, sejam utilizadas.

Aspecto fundamental na proposta de Leff (2009) reside no aproveitamento da biodiversidade dos trópicos, fundado no potencial de sua produtividade

¹⁰ Id., Ibid.

primária (produção de biomassa a partir do fenômeno fotossintético), mas que só será possível a partir de uma recuperação do potencial ecológico e socioambiental, o que exigirá uma reestruturação das políticas, estratégias e técnicas. Para tanto, será necessário aplicar políticas que apoiem as estratégias de regeneração seletiva

[...] das florestas tropicais, sua produtividade sustentada, com base no uso múltiplo e no manejo integrado de recursos e de novas estratégias agroecológicas e agroflorestais [...]. Isso requer políticas eficazes para descobrir o potencial produtivo dos recursos naturais e culturais para gerar tecnologias apropriadas e destinadas à sua transformação e para transferir esses conhecimentos às comunidades rurais através de um diálogo de saberes, para hibridizá-los com os seus saberes locais, com o fim de conseguir a autogestão dos recursos produtivos (LEFF, 2009, p. 49).

Entretanto, é importante salientar que existem entraves e obstáculos à incorporação dos novos paradigmas ao modelo político-econômico vigente. Sendo assim, Leff (2009) reconhece a necessidade de compatibilização, harmonização, integração, diálogo e convivência, associados a um período de adaptação que possibilite uma eventual transição de um paradigma para outro, o que culminará na emergência de modelos produtivos condizentes com as racionalidades das comunidades agrícolas, com seus modos de vida, de pensar, de fazer e de produzir.

Além disso, Leff declara a urgência de estratégias de desenvolvimento compatíveis com povos e países diferentes, ao afirmar que “[..] introduzir a dimensão ecológica nas propostas de desenvolvimento econômico apresenta propostas e alternativas diferentes nos países industrializados das regiões temperadas e nos países ‘subdesenvolvidos’ das regiões tropicais”. (LEFF, 2009, p. 53). Tal pensamento reafirma a necessidade de que se sejam desenvolvidas políticas e estratégias diversas, condizentes com realidades sócio-econômico-ambientais distintas.

Nesse contexto, os Estados deverão aproximar-se da sociedade na escolha e formulação de políticas, contrapondo-se aos interesses empresariais (privatísticos) da economia de mercado. Portanto, de acordo com Leff (2009, p. 189), é necessária uma postura mais interventiva do Estado no âmbito econômico, “[...] estabelecendo e vigiando o cumprimento das normas ambientais

por parte dos protagonistas sociais e dos agentes econômicos, definindo, dessa forma, uma política macroeconômica com critérios de sustentabilidade.”.

O Estado deverá, também, prover (por meio de recursos públicos) as condições ecológicas de produção sustentável, pois várias externalidades ambientais são traduzidas em custos sociais não “internalizados” pelas empresas, o que exige, na opinião de Leff (2009, p. 190), a conjugação “[...] das políticas macroeconômicas e da normatividade jurídica a um conjunto de ações sociais.”.

Em razão disso, a adoção de um modelo de desenvolvimento ecotecnológico “[...] requer uma série de mudanças institucionais e a elaboração dos instrumentos para a gestão ambiental do desenvolvimento” (LEFF, 2009, p. 165), que deverão possibilitar a valorização do patrimônio natural e cultural.

E, para que o novo paradigma produtivo sustentável se realize, faz-se necessária a concentração da integração dos três princípios fundantes de tal modelo, quais sejam: o princípio da diversidade cultural, o princípio da sustentabilidade ecológica e o princípio da racionalidade ambiental, os quais, juntos e articulados, proporcionarão as bases para a construção e aplicação de um novo modelo de desenvolvimento sustentável, integrador das perspectivas de conservação e desenvolvimento, partindo do resgate e da afirmação de diversos estilos de etno-ecodesenvolvimento que possibilitem “[...] a integração da economia de autossustentância às economias nacionais e ao mercado mundial.” (LEFF, 2009, p. 141).

Somente com a mudança na “[...] racionalidade social e produtiva, com base na produtividade ecotecnológica sustentável de cada região e a territorialização de uma racionalidade ambiental, será possível reverter e equilibrar o processo de entronização da natureza gerado pela racionalidade econômica e tecnológica dominante.” (Leff, 2009, p. 147). Logo, a racionalidade ambiental proposta “[...] encontrará suporte material não só nos novos valores e direitos do ambiente, mas na articulação de processos ecológicos, tecnológicos e culturais que constituem um paradigma de produtividade ecotecnológica, o qual reorienta o desenvolvimento das forças sociais de produção.” (Leff, 2009, p. 149).

A construção dessa racionalidade ambiental é um processo histórico,

cultural e político, que, segundo Leff requer:

“[...] uma estratégia alternativa de desenvolvimento nas condições ecológicas para o aproveitamento da produtividade primária dos ecossistemas, fundamentando-se na integração dos processos ecológicos que geram os valores de uso ‘naturais’ com os processos tecnológicos, os quais, por sua vez, transformam-nos em valores de uso socialmente necessários” (LEFF, 2009, p. 157).

A configuração de um paradigma produtivo com estilos ecotecnológicos deve ser orientada por um novo projeto de civilização, consubstanciado em um “[...] processo social ‘neguentrópico’ [...]” (LEFF, 2009, p. 233), que consiste:

“[...] no aproveitamento máximo (ecológico e cultural) do processo fotossintético como um processo ecossistêmico de produção de ordem, de matéria vegetal e energia bioquímica utilizável, orientado para o incremento de uma produtividade social para a produção de *satisfactores* (sic) humanos por meio da criação de um processo histórico de organização ecológica, diversidade cultural e complexidade produtiva” (LEFF, 2009, p. 168).

Para que a efetivação de um modelo de desenvolvimento ecotecnológico, bem como de uma racionalidade ambiental que o fundamente seja possível, deve fazer parte de um projeto histórico mais amplo, conduzido pela sociedade civil, através da conscientização, reivindicação e atuação permanente dos movimentos sociais, sejam de caráter ambiental, étnico, cultural, consumerista ou simplesmente cívico, de modo a contraporem-se a interesses privados empresariais ou mercadológicos, fundamentados na racionalidade econômico-tecnológica. Nesse sentido é a opinião de Jacobi¹¹, exteriorizada em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 31 de maio de 2012:

¹¹ A integralidade da entrevista de Pedro Roberto Jacobi está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510025-governanca-ambiental-global-a-discussao-ficara-precarizada-entrevista-especial-com-pedro-roberto-jacobi>>. Acesso em 21.02.2013.

[...] É preciso entender que o lado econômico não pode ser desconsiderado dessa discussão. Ou seja, as organizações econômicas estão buscando novas formas de se posicionar no mercado. Então, temos de lidar com isso de uma forma muito concreta. Por outro lado, uma das grandes questões hoje é a capacidade que a sociedade civil tem de ampliar essas questões além do momento que precede um evento. [...]

Dessa feita, a problemática ambiental é uma questão política e epistemológica e surge na emergência de movimentos sociais, que devem se ocupar da:

[...] defesa dos recursos, das terras e dos valores culturais dos povos; na luta pelo reconhecimento do ambiente e na recuperação dos seus espaços vitais. Na reorganização de suas práticas de produção e consumo, mediante um processo de inovações tecnológicas, orientadas para a autodeterminação das comunidades, no desenvolvimento das forças produtivas sustentáveis, assim como no melhoramento de suas condições ambientais e da sua qualidade de vida. (LEFF, 2009, p. 184).

Tal mobilização social deve ser caracterizada por critérios democráticos e participativos com viés ambiental, a partir de uma gestão ambiental participativa, que possibilite a um só tempo, a democratização do processo produtivo e a “exteriorização” das vontades e interesses da coletividade na formulação das políticas públicas, fundamentalmente as de caráter ambiental, o que facilitará a necessária conjugação das políticas do mercado, do Estado regulador e da gestão social dos recursos.

É nesse sentido que transita a opinião de Zanoni¹², pesquisadora do Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural (Nead) do MDA, para quem tal processo deve incluir, inclusive, as políticas públicas relativas à inovação tecnológica, o que significa que a escolha e a adoção de novas tecnologias, a exemplo das biotecnologias, deve ser uma questão amplamente debatida e discutida por toda a sociedade e não apenas por aqueles que têm interesse econômico na questão. Trata-se do que a pesquisadora denomina de “ciência cidadã”, cujos contornos e proposições estão descritos nos trechos abaixo da entrevista concedida

¹² A integralidade da entrevista de Magda Zanoni está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/500498-transgenicos-contaminam-as-sementes-crioulas-entrevista-especial-com-magda-zanoni>>. Acesso em 21.02.2013.

ao IHU-Unisinos no dia 26 de outubro de 2011:

[...] A ciência cidadã leva em conta as necessidades reais da população em termos de saúde e alimentação. Os investimentos nessa biotecnologia não são destinados para eliminar a fome no mundo nem para resolver as exigências de saúde das populações mais necessitadas. [...]

[...] O Brasil e o governo brasileiro devem fazer uma listagem das principais pesquisas científicas e inovações tecnológicas essenciais para promover um desenvolvimento sustentável com igualdade. Isso pode ser feito através de consultas, debates setoriais, locais, regionais e nacionais, como, aliás, já foi feito no primeiro mandato do governo Lula. [...].

Em razão do que foi exposto, evidencia-se que a formulação de políticas públicas aptas a assegurar os direitos socioambientais dos agricultores, bem como seus direitos sobre os recursos genéticos da agrobiodiversidade pressupõem o reconhecimento de “outras” racionalidades (ambientais), que culminarão em modelos alternativos de desenvolvimento, mais adequados às práticas, aos saberes, aos modos de vida, à cultura e aos ecossistemas em que tais atores exercem suas atividades agrícolas.

1.2. TEORIA DO RISCO E GLOBALIZAÇÃO GEOPOLÍTICA

A análise da apropriação genética da agrobiodiversidade enquanto estratégia biopolítica dos Impérios Alimentares no contexto da Revolução Biotecnológica acontece sob os ditames da globalização geopolítica, as causas e efeitos daquela apropriação física e intelectual devem ser verificadas levando-se em consideração os riscos agrícolas, alimentares, ecológicos e socioambientais nas quais aquelas situações ocorrem, o que justifica que a percepção do risco seja investigada, como demonstrado adiante a partir do recurso à obra de Beck, De Giorgi e Veyret.

1.2.1 O advento da sociedade de risco segundo a ótica de Ulrich Beck

O sociólogo alemão Ulrich Beck (2010) foi pioneiro em destacar a transição da sociedade tipicamente industrial (ancorada na produção e distribuição de bens)

para a que ele denominou de “sociedade de risco”. A aproximação entre sociedade de risco e globalização é inafastável, visto que as barreiras físicas e políticas que outrora caracterizaram as fronteiras da concepção clássica de Estado-nação, não mais se fazem presentes na sociedade por ele caracterizada.

Para tanto, Beck (2003) utiliza-se de um conceito de globalização que não se restringe a parâmetros meramente econômicos, o que suscita uma diferenciação entre globalismo e globalização. Segundo o autor:

Não se deve confundir “globalização”, palavra que parece ter sido criada por uma sofisticada agência de publicidade a fim de amedrontar a crítica mundial, com “globalismo”. Por globalismo eu designo a ditadura neoliberal do mercado mundial, que, particularmente no Terceiro Mundo, suprime os já escassos fundamentos do autodesenvolvimento democrático. Em contraposição, entendo globalização não só como globalização econômica, mas também política, social e cultural [...]. (Beck, 2003, p. 23).

Segundo Beck (2010), os riscos que se apresentam na sociedade pós-industrial podem ser de cunho ecológico, químico, nuclear, genético, econômico, tendo em comum o fato de que todos são produzidos pelas próprias atividades da sociedade (fundamentalmente as industriais). Sendo assim, a emergência de tipos de riscos outrora não conhecidos subverteu as bases da racionalidade econômico-tecnológica vigente, imprimindo aos riscos um caráter não matematizante, de incalculabilidade, incomensurabilidade.

Tal fato revela, segundo Bahia (2012, p. 58), citando Beck (2002), um paradoxo típico da sociedade de risco, qual seja, sua conversão em uma sociedade: “[...] não assegurada, pois, na medida em que se ampliam os riscos, a proteção contra eles diminui [...]”, o que explica suas diversas formas de exteriorização (econômica, jurídica, científica e política). De acordo com Guivant (2001, p. 95), os riscos são: “[...] produzidos industrialmente, externalizados economicamente, individualizados juridicamente, legitimados cientificamente e minimizados politicamente.”.

Portanto, pode-se notar que o advento da sociedade de risco apresenta uma nova condição de enfrentamento dos riscos, que outrora previsíveis e já de difícil controle, tornaram-se incertos e imprevisíveis, fundamentalmente quando produzidos a partir dos auspícios das novas tecnologias. Tal assertiva vai de

encontro ao conceito de modernização reflexiva, também denominada de segunda modernidade. Guivant (2001, p. 97) diferencia a primeira modernidade da segunda no que se refere aos riscos, ao afirmar que:

[...] Enquanto a primeira modernidade caracterizou-se pela confiança no progresso e controlabilidade do desenvolvimento científico-tecnológico, pela procura de pleno emprego e pelo controle da natureza, a modernidade reflexiva é uma fase na qual o desenvolvimento da ciência e da técnica não pode dar conta da predição e controle dos riscos que ela contribuíra para criar.

No mesmo sentido, também explicitando o sentido da categoria risco na sociedade pós-moderna, Leite e Belchior (2012, p. 15) destacam:

Notadamente, a sociedade pós-moderna produz riscos que podem ser controlados e outros que escapam ou neutralizam os mecanismos de controle típicos da sociedade industrial. A sociedade de risco revela-se, portanto, num modelo teórico que marca a falência da modernidade, emergindo de um período pós-moderno, à medida que as ameaças produzidas ao longo da sociedade industrial começam a tomar forma. Os pilares da concepção moderna de civilização já não conseguem mais explicar os desenvolvimentos da ciência e da sociedade. Trata-se de uma crise de paradigma, uma crise da própria modernidade. Referida crise torna praticamente inviável, pelo menos nos moldes clássicos, qualquer tentativa do homem pós-moderno no sentido de calcular os riscos e os desafios a que se submete o meio ambiente no século XXI.

As proposições anteriores serviram de ponto de partida para várias teorias sobre o risco (a exemplo das de Veyret e De Giorgi), em que se destacaram as mudanças da primeira para a segunda modernidade (também denominada de sociedade pós-moderna, modernidade reflexiva, contramodernidade, entre outros). Em síntese, independente da denominação dada ao período, o que fica evidente é a ausência de previsibilidade, o descontrole sobre os riscos, a impossibilidade de serem calculados. De acordo com Bahia (2012, p. 58), citando Beck (2002):

Com a nova qualidade de riscos, Beck (2002) vê os quatro pilares do cálculo do risco serem destruídos, que seriam: a indenização monetária, a segurança do controle antecipatório dos resultados, a delimitação espaço-temporal dos danos e os padrões de normalidade. O primeiro pilar seria afetado porque a globalidade dos danos produzidos torna os danos irreparáveis ou de difícil delimitação monetária. A segurança falharia porque o pior acidente imaginável, no caso dos acidentes fatais, não pode ser controlado por medidas paliativas cautelares. Ao mesmo tempo, as novas ameaças não sofrem restrições espaciais ou temporais, convertendo-se num evento “com um princípio, mas sem um fim” (BECK, 2002, p. 84). Por último, os padrões de qualidade também ficam comprometidos, deixando de servir de critério eficiente para avaliação de riscos para converter-se em mecanismo de ofuscação.

O último dos pilares ao qual o autor faz referência revela-se enquanto nova categoria, a de “irresponsabilidade organizada” (Beck, 1995), revelada nas palavras de Leite e Belchior (2012, p. 16-17): “Para o sociólogo alemão, apesar da consciência e da existência de riscos, estes são ocultados pelo Poder Público e pelo setor privado.” Portanto, resta necessário ressaltar que, embora seja conhecedor dos riscos, o Poder Público nega a existência deles, o que impossibilita um efetivo controle, a determinação exata de suas origens e uma possível compensação diante de consequências indesejadas.

Sendo assim, é necessário salientar que no desenvolvimento de sua teoria da sociedade global de riscos, Beck (2010) não superou os principais problemas apontados nas teorias realista e construtivista acerca dos riscos, mas absorveu elementos de ambas em suas construções, superando sua dicotomia originária. Guivant (2001, p. 102) explicita quais elementos de cada uma das posições foram utilizados por Beck:

[...] Da posição realista, Beck resgata o reconhecimento de que o conhecimento científico pode identificar e demonstrar que as consequências e os perigos da produção industrial desenvolvida “são” agora globais, exigindo políticas a serem formuladas por instituições transnacionais. Mas a perspectiva construtivista é chave para se poder responder a questões acerca de como, por exemplo, se produz a auto-evidência segundo a qual os riscos são reais, e sobre quais atores, instituições, estratégias e recursos são decisivos para sua fabricação (Beck, 1999:24).

No cerne das relações entre a produção e controle dos riscos e sua percepção, Leite e Belchior (2012, p. 16), fazendo referência a Beck, apontam que

este observou a existência de duas modalidades de risco. Um, de caráter *concreto* ou *potencial* (determinado pela visibilidade ou previsibilidade que lhe é atribuída pelo conhecimento humano) e outro, de caráter *abstrato* (que não pode ser determinado pelo conhecimento científico e, portanto, caracterizado pela invisibilidade ou imprevisibilidade). Segundo tais autores, o Direito lida de maneiras distintas com essas duas modalidades:

No âmbito do Direito Ambiental, tem-se que o risco concreto ou potencial é controlado pelo princípio da prevenção, enquanto o abstrato encontra-se amparado no princípio da precaução, ao investigar a probabilidade de o risco existir por meio da verossimilhança e de evidências, mesmo não detendo o ser humano a capacidade perfeita de compreender este fenômeno. (Leite e Belchior, 2012, p. 16).

Em razão do exposto, percebe-se que os mecanismos jurídicos de outrora, ancorados em uma racionalidade jurídica de caráter antropocêntrica, individualista e formalista que estabelecia suas formas (institutos e instituições) a partir de pressupostos de calculabilidade e segurança não mais se coadunam com os riscos característicos da sociedade pós-industrial, fato que revela a necessidade de uma releitura das funções do Direito em regular o risco e suas consequências. Tal incongruência (do Direito com a emergência dos novos riscos) será analisada e evidenciada a seguir.

1.2.2 O risco e o Direito segundo a visão de Rafaelle de Giorgi

A formulação de De Giorgi, destacando as diferenças entre momentos histórico-políticos distintos, parte da constatação de que a “metafísica das grandes descrições” está esgotada, os grandes acontecimentos mundiais das últimas décadas transformaram não somente a “ordem do mundo”, mas também a “ordem dos conceitos” ou distinções, utilizadas para descrever a ordem vigente àquela época. (1994, p. 46).

Tais distinções indicavam diferenças de contexto, de sentido, consideradas como potenciais evolutivos da sociedade contemporânea. Uma parte das distinções eram isoladas e apresentadas como uma condensação de sentido da própria

distinção, esta operação legitimava outras operações, que produziam ulteriores condensações de sentido ou a passagem às outras partes da própria distinção.

Eram operações que impunham uma representação do futuro, pois demandavam tempo na sua elaboração. Assim, a certeza do futuro era produzida no presente, pois havia a certeza da existência de um futuro cuja atualização dependeria de nossa atuação. Na hipótese desta certeza não se realizar, restaria a afirmação de que tal fato poderia ser imputado à oposição previsível de forças contrárias, mas, de qualquer forma, conhecidas ou previsíveis. Tratava-se do paradigma da previsibilidade, fundamentado pela matematização, calculabilidade e probabilidade.

A racionalidade estava inculcada nestas formulações. As ações do presente eram pautadas na representação do futuro, baseado em esquemas de simplificação da sociedade possível, que davam plausibilidade às decisões, visto que permitiam tratar com previsibilidade ou como expectativas partilhadas, o dano ocasionado daquela atuação.

O potencial descritivo destas distinções havia sedimentado uma semântica que estabilizava estruturas de expectativas e fornecia segurança. Estas distinções se caracterizavam por valores positivos ou negativos (1994, p. 47), sempre contrastantes, mas que tinham sua própria plausibilidade, visto que mesmo as resistências que se opunham a determinadas estratégias, tendiam a conservar a distinção, convalidando a possibilidade de autodescrição da sociedade.

Essa autodescrição da sociedade foi realizada a partir de parâmetros de racionalidade e desenvolvimento homogeneizantes que não observavam a diversidade e meramente estabeleciam-se, por meio de um conjunto jurídico-normativo que era transplantado dos países “desenvolvidos” para os “subdesenvolvidos”. O próprio De Giorgi (1994, p. 47) elucida a questão:

[...] De outra parte, os países subdesenvolvidos só eram assim considerados sob a perspectiva de desenvolvimento dos países desenvolvidos, os quais, enquanto impunham suas políticas em virtude de sua potência econômica, podiam legitimamente ter como objetivo de seu desenvolvimento a manutenção do subdesenvolvimento nos outros países.

A diferença entre os valores que caracterizam cada uma das partes da

distinção criava situações de equilíbrio no sentido de que, também quando se verificava a transposição da linha demarcatória, a diferença entre os dois valores subsistia. A igualdade de todos os cidadãos perante a lei (igualdade jurídica) forçava a redistribuição, em âmbitos diversos, dos problemas que dali derivavam e levava, dessa forma, à produção de novas diferenças. A situação é cíclica e irremediável. As contraposições do sistema são diametralmente opostas, mas com caráter complementar.

É a manutenção das distinções e as estratégias de equilíbrio que garante a segurança do sistema. Na afirmação de De Giorgi (1994, p. 47):

[...] Mais Estado significava menos mercado; mais riqueza; menos pobreza; mesmo guerra, mais paz. Diante do risco, podia-se oportunamente pensar em mais segurança. A guerra fria, o equilíbrio do terror, a política de dissuasão, as intervenções para o desenvolvimento, são todas configurações destas estratégias de equilíbrio e de manutenção das distinções.

Nas autodescrições da sociedade contemporânea, o paradigma era baseado num princípio de racionalidade que representava a tensão face ao equilíbrio das distinções e que reforçava a expectativa da normalidade. A indicação da normalidade permitia assinalar, distintamente, o limite além do qual os acontecimentos apresentavam o caráter de desvio. Os acontecimentos assumem o caráter de normalidade, quando o seu “acontecer” é sustentado pelo consenso de regularidade, pelo fortalecimento daquelas estruturas de controle do desvio que são constituídas de expectativas.

A regularidade permite construir conexões entre os acontecimentos, imputar causalidade e elaborar descrições que tornam manifestas as conexões entre os acontecimentos. A calculabilidade das imputações na construção de conexões confere a estas caráter de razoabilidade. As anotações de De Giorgi (1994, p. 48) explicitam a situação:

A regularidade que opera na estrutura seletiva dos acontecimentos fornece segurança à ação e, ao mesmo tempo, possibilita o tratamento do desvio, ou seja, torna possível a normatização. Por meio das autodescrições, a dimensão temporal do agir harmoniza-se com a dimensão social em acontecimentos, utilizando-se, para tanto, da calculabilidade.

Tal sintonia possibilita as combinações entre os acontecimentos. O espaço no qual isto ocorre delimita a normalidade. Tudo o que não está disposto, o que está fora, não pertence à normalidade. Na sociedade moderna, o direito e a economia são (sub)sistemas sociais que tratam a contingência de maneira a não permitir que esta adquira valor de estrutura, na concepção marxista do termo. (DE GIORGI, 1994, p. 48).

Estes sistemas produzem segurança por meio do tratamento de expectativas com base em decisões ou também com base no controle da escassez dos recursos, planejando políticas e assumindo riscos calculáveis, segundo os partidários dessa teoria. O Direito moderno sempre foi moldado e adaptado a tais características (normalidade, autodescrição e calculabilidade), estabelecendo suas normas e decisões em razão da plausibilidade típica dos eventos com que lidava.

Atualmente, a autodescrição da sociedade está fragmentada (DE GIORGI, 1994, p. 48), sendo que o potencial descritivo das distinções que a haviam tornado possível, também está esgotado. A autodescrição foi privada de seu fundamento, qual seja, o pressuposto da estabilidade da relação entre racionalidade e tempo.

Esta relação era precária, sendo a normalidade, portanto, uma construção contingente, capaz de duvidar de si própria, visto que constituída por indeterminações infinitas, pois o que nunca houvera acontecido ou tenha sido verificado, pode acontecer de súbito. Esse novo tipo de percepção é que fundamenta os riscos típicos da sociedade pós-industrial.

Na medida em que se percebe que toda decisão também poderia ter sido tomada de maneira diversa, percebe-se que esta é contingente, que o evento, ao qual ela se refere, é contingente e que o momento, no qual o acontecimento e a decisão se fundam, também é contingente. A normalidade, por sua vez, é o resultado do encontro dessas contingências. Nesse caso, se não é possível determinar as indeterminações de maneira a maquiar a normalidade, será possível tentar observar e descrever a sua natureza.

O controle das indeterminações sempre foi objeto de preocupação das diversas sociedades ao longo da história da humanidade. São exemplos dessa prática, as adivinhações, o tabu e até mesmo o pecado. Mais recentes são as

invenções do acaso e da probabilidade. (DE GIORGI, 1994, p. 49).

Apenas no século passado tivemos o desenvolvimento do conceito de incidente, que foi amplamente utilizado como técnica descritiva de acontecimentos caracterizados por indeterminação até o advento de sua ocorrência, além do fato da decisão que dá origem a estes acontecimentos estar sempre orientada para evitar a ocorrência dos mesmos. Neste contexto, todos esses eventos que tentam ser determinados pela racionalidade, são considerados danosos. O dano, então, poderia ser quantificado, e o risco, atrelado à segurança, assegurado por meio do sistema securitário.

Se estas indeterminações pudessem verdadeiramente ser evitadas, embora tenhamos consciência que o método cartesiano utilizado pela estatística não pode antever ou delimitar todas as eventuais indeterminações; se fosse possível evitá-las, teríamos que tornar possíveis outras indeterminações, as quais somos efetivamente impossibilitados de conhecer.

Mesmo que os cálculos e os testes comprovem a eficácia e eficiência de determinados materiais, que o tempo de vida útil de um empreendimento seja delimitado, não conseguiremos antever todas as situações, e muito menos normatizar o que não podemos delimitar. De Giorgi (1994, p. 49), tece suas considerações sobre o assunto:

Medidas ulteriores de segurança não são completamente capazes de controlar as indeterminações que nascem em virtude da sua própria ativação e, portanto, não dão qualquer segurança complementar: estas podem, somente, deslocar o problema ou no tempo ou no espaço de produção destes eventos.

Nunca poderemos responder seguramente, ao menos que racionalizemos completamente uma indeterminação, qual é o nível de segurança da segurança? (DE GIORGI, 1994, p. 49). No mundo moderno, a sociedade caracteriza-se pela sua suposta capacidade de controlar as incertezas, acabando, muitas vezes, por produzi-las. Há um paradoxo insolúvel que acrescenta a necessidade de proteção e segurança. A ação é conduzida dessa forma visando evitar que as indeterminações possam adquirir valor de estrutura, ou seja, que o desvio se estabilize. Nunca teremos a certeza sobre quais decisões podem ser capazes de evitar situações que

não se sabe se ocorrerão. Nesse sentido, a que serve o Direito? Que tipo de risco ele poderá regular?

Dessa forma, pode-se concluir que a estrutura da sociedade moderna é paradoxal, pois as considerações que desenvolvemos são plausíveis, e esta paradoxalidade tornou-se tema da comunicação, visto que a sociedade contemporânea reforça simultaneamente as proposições da segurança e da insegurança, determinação e indeterminação, estabilidade e instabilidade. Nas palavras de De Giorgi (1994, p. 50): “[...] nesta sociedade, há simultaneamente mais igualdade e mais desigualdade, mais participação e menos participação; mais riqueza e, ao mesmo tempo, mais pobreza.”.

Neste contexto, pode-se afirmar que o futuro está mais próximo porque as possibilidades do agir e a sua complexidade desenvolveram-se simultaneamente; entretanto, este futuro segue ignorado e sempre mais incerto e preocupante, porque o desvio da normalidade é, ao mesmo tempo, mais estável e mais contingente. Na atual sociedade mundial, há mais exclusões e também mais inclusões.

Assim, como ponto de chegada no qual se estabiliza uma normalidade construída em virtude de uma projetualidade racional relativa à finalidade, o futuro está mais longe e improvável, fato que exclui a possibilidade de se utilizar representações unilineares do futuro, baseadas na razão ou no espírito. Segundo De Giorgi (1994, p. 50): “[...] a alta complexidade, autoproduzida pela sociedade moderna, fez da precariedade da relação da razão com o tempo um pressuposto estável do agir, que pode ser imputado a homens ou organizações.” É nesse contexto de incerteza, que a ação, fundamentalmente a precaucionista, deve ser incentivada pelo Direito.

De acordo com essas condições estruturais, a sociedade utiliza-se de uma forma de constituição de formas para a representação do futuro e para produzir vínculos com o futuro. A forma dessa representação e a modalidade da produção desses vínculos com o futuro está representada pelo “risco”, que atua por meio da racionalidade para construir outras formas, baseadas no binômio probabilidade/improbabilidade.

A análise do risco realizada pela sociedade contemporânea pode ter a

função de racionalizar o medo, sendo um substituto para a angústia provocada pela própria observação da realidade e a constatação de que o ser humano influi negativamente em seu meio. O tema do risco tornou-se objeto de interesse e preocupação da opinião pública, quando o problema da ameaça ambiental permitiu a compreensão de que a sociedade produz tecnologias que podem gerar danos irreversíveis, não só para a natureza, mas consequentemente, para a própria espécie humana.

As considerações de De Giorgi (1994, p. 51) explicam como a sociedade reagiu a essa constatação:

Neste ponto, o risco foi tratado, considerando-se a segurança como sua alternativa e, portanto, também possível. Apelou-se para o uso de tecnologias seguras e invocou-se a intervenção de uma racionalidade linear capaz de controlar as consequências das decisões. Depois, constatou-se que a alternativa para o risco não era a segurança, mas um risco de outro gênero, e tematizou-se a normalidade do risco.

Assim, com a banalização do risco, a sociedade moderna passou a tratar como uma normalidade a iminência das catástrofes. Verificou-se que o Ser humano é incapaz de promover uma segurança total, diante da corrida tecnológica contemporânea, em que o avanço da ciência chega a patamares inimagináveis, e a imprevisibilidade impera. Verificou-se que a segurança é um artefato em que não se pode confiar.

Quando o Ser humano se dá conta de que o modelo de racionalidade utilizado e que nos dava segurança, não funciona, recorre-se à moral, que funciona em relação aos princípios, mas não leva ao consenso nas decisões individuais, produzindo conflito sobre a avaliação dos riscos e sua aceitabilidade. Sem o auxílio prestado pela moral, o que resta é o pânico, síndrome costumeira da modernidade.

A partir dessa certeza, vislumbram-se dois possíveis caminhos: ou a sociedade aceita o risco como uma condição existencial (solução que traz a rejeição do saber do mundo e que não estimula a ação); ou a sociedade aceita o fato de que o processo de modernização não seria mais capaz de controlar a si mesmo, o que impeliria a racionalidade para um patamar onde mais fosse possível detê-la (sociedade de risco ou contramodernidade). É nesse momento que as teorizações

de De Giorgi encontram as formulações de Beck.

Segundo De Giorgi, (1994, p. 52) a sociedade de risco está caracterizada num momento em que ele determina como “Segunda Modernidade”, correspondente ao período em que os sistemas de normas sociais que haviam garantido “segurança” tornam-se “falhos”. As “falhas” originam-se da incapacidade do sistema em “[...] controlar as ameaças que provêm de suas decisões. Tais ameaças são de natureza ecológica, tecnológica, política, e as decisões são resultado de coações que derivam da racionalidade econômica que impõe o modelo de racionalidade universal”.

Sob este prisma, o risco é uma modalidade de relação com o futuro, é uma forma de determinação das indeterminações segundo a diferença probabilidade/improbabilidade. Na sociedade moderna, o risco é condição estrutural da autorreprodução, pois o fechamento operativo dos sistemas singulares determinados pela estrutura e unidos estreitamente torna possível o controle do ambiente, tornando improvável a racionalidade, constrangendo os sistemas a operar sob as condições da incerteza.

Esta estreita união estrutural impõe um acordo temporal da sequência, assegurando tanto a possibilidade do perfeito funcionamento dos sistemas, quanto a iminente possibilidade de uma catástrofe, o liame é estreito, o sistema opera sob os auspícios do risco.

Nesta situação, a razão clássica, baseada na calculabilidade e na regularidade, no sistema binário, é desestruturada pela incerteza presente no tempo. Assim, a precariedade da razão é tida como certa. O risco torna-se então, modalidade secularizada de construção do futuro. Portanto, ainda que seja vivido como fatalidade, o risco é uma aquisição evolutiva do tratamento das contingências, que exclui toda segurança e também todo destino.

De Giorgi (1994, p. 53) faz uma aproximação entre o risco, o direito e a economia, afirmando que: “[...] o risco baseia-se na suportabilidade, na aceitabilidade e não, na certeza das próprias expectativas: por isso, os riscos não podem ser transformados em direito, ainda que possam ser monetarizados [...]”. Dessa forma, o risco tende a sobrecarregar o direito. Estas estratégias de

retardamento do risco não visam evitá-lo, mas apenas postergá-lo no tempo e no espaço. Asseguradas pelo ordenamento jurídico, estas estratégias interessam principalmente ao sistema econômico, “[...] seja porque os riscos podem ser monetarizados, seja porque as possibilidades de dívida são infinitas.”.

A partir dessas constatações, de como o risco se relaciona com a economia e com o direito, os sistemas sociais singulares, para tratar as situações em que o risco está presente, são obrigados a reestruturar os dispositivos comumente utilizados, adequando a legislação às diversas possibilidades, sempre com o cuidado de imputar um dano a determinada decisão, de maneira a monetarizar os riscos.

Com isso, podemos afirmar que a perspectiva do risco constitui referência fundamental na descrição da sociedade moderna, mas esta, não é capaz de estabelecer e delimitar seus comportamentos nas situações nas quais o risco está presente. Na sociedade moderna, portanto, podemos visualizar que os avanços tecnológicos proporcionados pelo desenvolvimento nos causam cada vez mais problemas, ao invés de nos apresentar soluções.

Então, como não podemos racionalizar as incertezas por meio da probabilidade e da estatística, as indeterminações tomam lugar comum no contexto contemporâneo, e somos obrigados a conviver com o risco e a iminência da catástrofe, somos abalroados por uma crise existencial e tomados por um estado de pânico, devido à impossibilidade de controlar os efeitos advindos de nossas próprias decisões, calcadas, na maioria das vezes, em interesses econômicos, que não salvaguardam o ser humano, os animais ou os ecossistemas.

Nesse contexto, os interessados na adoção de novas tecnologias, no caso em análise, as biotecnologias, fundamentados em estratégias biopolíticas que asseguram o controle e a normatização do risco, estabelecem os padrões de consumo para uma nova alimentação mundial, relacionando os novos produtos alimentares a um ideal de saúde e bem-estar.

Tal relação traveste-se como escolha individual (a liberdade do consumidor), mas em realidade, é imposta a grande parte da população mundial por meio das estratégias de produção, distribuição e consumo dos produtos alimentares. Sob esse

prisma, os Impérios Alimentares utilizam-se do risco, segundo eles controlado e regulamentado, para vender um ideal de segurança alimentar e saúde, consubstanciados nas novas promessas alimentares oriundas das biotecnologias.

Entretanto, deve-se salientar que é um direito inerente à sociedade e ao consumidor conhecer as dimensões ambientais, sociais e culturais de mudanças irreversíveis em seu comportamento alimentar. Para tanto, as características e a natureza do risco deste novo empreendimento deve ser amplamente debatida pela sociedade consumidora de tais produtos.

Se possuidora das informações corretas, não apenas as que são institucionais ou financiadas pelos Impérios Alimentares, a sociedade poderá debater sobre a regulamentação dos produtos oriundos das novas tecnologias. O debate profícuo depende do conhecimento real dos riscos existentes na liberação de produtos alimentares para consumo humano e animal. Só assim, a sociedade poderá optar, de maneira democrática e deliberativa sobre quais os rumos da Revolução Biotecnológica, estabelecendo políticas aptas a abarcar diversas racionalidades e modelos produtivos ecotecnológicos.

Nesse caso, mesmo que decida pelo consumo dos produtos alimentares biotecnológicos, a sociedade terá a consciência do porquê escolheu este caminho, pois terá sido informada dos riscos de forma imparcial, e não da maneira unilateral e impositiva como atualmente vêm ocorrendo. Quem decidirá quais os possíveis usos das biotecnologias em relação aos produtos alimentares deve ser o consumidor, pois para os Impérios Alimentares o risco não é um fator limitante para a introdução de um novo produto no mercado, o interesse reside apenas no rápido retorno do dinheiro gasto com pesquisas de desenvolvimento e registro das patentes.

1.2.3 O risco e outras categorias segundo a percepção de Veyret

Segundo Veyret, o risco é um 'objeto social', sendo definido como a 'percepção do perigo, da catástrofe possível'. Dessa forma, o risco é apreendido por meio de representações mentais, percebidas por uma população ou indivíduo, que conviverá com aqueles por meio de práticas específicas. A autora destaca a

importância da geografia na abordagem multidisciplinar sobre os riscos, haja vista que a citada ciência “[...] se interessa pelas relações sociais e por suas traduções espaciais” (2007, p. 11).

Neste sentido, a geografia abarca a abordagem ambiental em relação aos riscos presentes no quadro das relações entre sociedade e natureza. Trata-se dos riscos naturais, fundamentados “[...] no reconhecimento da álea.” (2007, p. 12), ou seja, na percepção de um acontecimento possível e na probabilidade de sua realização.

Tal reconhecimento e percepção possibilitam a formulação da gestão dos riscos, que traduz “[...] as escolhas políticas e as decisões finais de organização dos territórios” (2007, p. 12). Deve-se salientar que a noção de risco circunscreve-se à percepção (de um acidente, de uma crise, de uma catástrofe) que não se constitui no evento propriamente dito.

É importante notar que existem diferenças entre as modalidades, pois enquanto as crises e catástrofes são remediadas de maneira urgente, imediata, normalmente pelas equipes de socorro, após os acontecimentos, os riscos devem ser integrados “[...] às escolhas de gestão, às políticas de organização dos territórios, às práticas econômicas.” (2007, p. 12), fazendo parte do contexto da prevenção (em sentido lato).

De acordo com Veyret, o risco e a preocupação com ele é onipresente em todas as sociedades ocidentais, mas sua percepção foi distinta nos diversos momentos e períodos da história. Nas sociedades ocidentais contemporâneas, a percepção do risco é generalizada, o que aumenta a sensação de insegurança, alimentada “[...] pelo próprio progresso da segurança, pelo desenvolvimento das ciências e de técnicas cada vez mais sofisticadas.” (2007, p. 14), fato que é diametralmente oposto à crença corrente nos séculos XVIII e XIX de que o progresso científico representaria a “[...] possibilidade de se atingir a segurança total, com o desaparecimento da incerteza e do risco” (2007, p. 14).

O desenrolar do processo histórico que desemboca no atual contexto, inverte, portanto, as preocupações concernentes à ciência e à natureza. Segundo a autora:

Hoje, a natureza é globalmente percebida como benevolente, protetora, ainda que ela registre algumas convulsões ainda mal aceitas (terremotos, inundações...), ao passo que a ciência parece doravante ameaçadora e maléfica. [...] não é mais somente a natureza que engendra riscos maiores, é, em primeiro lugar, a ciência e a técnica. (p. 15).

Tal constatação modifica a relação e a percepção que o homem tem dos riscos, da natureza e da ciência, culminando na passagem “[...] de uma análise orientada no passado para a eliminação do risco (poluição, epidemia...) para novas concepções fundadas em seu caráter irredutível e em sua necessária integração às diferentes práticas de gestão.” (2007, p. 15), fato que pressupõe que o “[...] risco zero não existe e que é preciso, portanto, gerenciar o risco.” (2007, p. 15). Trata-se da normalização do risco anteriormente explicitada por De Giorgi (1994).

Segundo Veyret (2007), no decorrer da história da construção do risco, pelo menos 03 momentos distintos podem ser verificados: no primeiro, na metade do século XX, o conceito de risco se expande e passa a ser associado à ideia de crise, fundamentalmente relacionada a aspectos ecológicos; essa visão é fruto da concepção dos ecologistas.

Já no segundo momento, na década de 1980, os técnicos e a mídia se apossaram do conceito de risco, fundamentalmente associado à segurança ambiental e ao perigo das instalações industriais; trata-se do período em que se desenvolve a cindínica (ciência do perigo), cuja preferência refere-se aos aspectos técnicos do risco. É nesse contexto que se desenvolve a Biossegurança, por exemplo.

Por último, um terceiro momento representa um recuo do campo técnico em prol da gestão do risco. Essa abordagem trás consigo as questões da comunicação e da informação que acompanham medidas negociadas. Nas palavras de Veyret:

Agora as “fantasias científicas” dão a entender que uma vez que o risco pode ser eliminado, que ele não existe mais, é preciso gerir o risco residual. Tanto as seguradoras quanto os juristas evocam o risco “não eliminável”. Esse não é mais uma “exterioridade ameaçadora” (Lascoumes, 1993), mas a “implantação comum e negociada de uma segurança coletiva que permite a estruturação dos elos sociais”. (2007, p. 16).

Deve-se salientar que diversas abordagens sobre os riscos são possíveis, fato que permite concebê-lo como “[...] um sistema que articula práticas de gestão, atores e espaços segundo lógicas diversas.” (2007, p. 16). Neste sentido, alguns aspectos pertencentes à definição de risco podem ser evidenciados:

O primeiro é identificação e cálculo dos danos eventuais considerados controláveis graças à articulação entre especialistas e políticos, o que sempre ocasiona uma “[...] defasagem entre o grau de gravidade estabelecido pelos especialistas, o reconhecido pelas autoridades políticas e o percebido pelo público.” (2007, p. 17).

Isso é o que geralmente acontece quando as políticas públicas sobre biotecnologias e agrobiodiversidade são estabelecidas, ao contemplarem um cenário distante tanto dos riscos socioambientais vivenciados pelos agricultores, quanto dos riscos evidenciados pelos especialistas e normatizados pelos juristas e políticos.

O segundo reflete a intervenção dos atores da sociedade civil que obrigam os atores gestores dos riscos a realizar estudos especializados, o que se constitui na “[...] emergência de uma nova cidadania [...]” (2007, p. 17), cujo objetivo preponderante é estabelecer responsabilidades.

Tal cidadania socioambiental não se constitui em um direito que denota efetividade, visto que os instrumentos de consulta e aprovação para a formulação das políticas públicas socioambientais não são comumente utilizados, bem como os Conselhos e Comitês que apresentam assentos para os representantes da sociedade civil organizada, terceiro setor e movimentos sociais, sempre o fazem em número diminuto, que implica na inefetividade de uma democracia socioambiental.

O terceiro representa uma construção associada aos “[...] jogos dos atores, à natureza e à amplitude de suas relações.” (2007, p. 17), estabelecida em função das fontes de informação que os atores têm à disposição.

Notadamente as fontes de informação são manipuladas, dirigidas e direcionadas, o que dificulta a percepção de risco do cidadão médio, daquele que, apesar de estar diretamente envolvido no processo em razão do consumo dos produtos biotecnológicos, por vezes, não têm o minto direito à informação, como no caso norte-americano em que a rotulagem de tais produtos não é obrigatória. O

cerceamento na divulgação das pesquisas, bem como o dirigismo científico também são estratégias comuns aos Impérios Alimentares.

Retomando a classificação de Veyret, tratam-se, em suma, de três tipos distintos de “[...] conversão em risco [...]” (2007, p. 17), cada um deles representativo de uma fase distinta deste processo. O primeiro associado a um saber técnico, o segundo evidenciando o embate entre sociedade civil e Estado e o terceiro, alardeando a complexidade do jogo de atores. Em todas as fases desse processo a preponderância dos Impérios Alimentares se faz eminente, seja em razão da detenção das patentes biotecnológicas, que propiciam a apropriação da agrobiodiversidade, de processos e de produtos, seja a partir dos *lobbies* frente aos parlamentares, do dirigismo científico e finalmente da normatização dos riscos.

Também segundo Veyret (2007), quando se trata do estudo dos riscos, alguns níveis de análise devem ser observados: a) o estudo do risco questiona o pensamento estanque e valoriza as proximidades e interdependências; b) o risco deve privilegiar a análise dos atores, suas relações recíprocas e com os territórios; c) o risco é uma poderosa alavanca para a ação, devendo estar integrado às práticas de gestão e de organização em diversas escalas.

Os níveis apresentados podem abarcar uma grande variedade de riscos, a exemplo dos ambientais, industriais, tecnológicos, sociais, econômicos, entre outros, que ocupam, em graus variados, “[...] um lugar crescente nas decisões políticas.” (p. 19). Nesse sentido, gestão e governança são termos inseparáveis, sendo que a última está fundada “[...] em três elementos: a precaução, a prevenção e a indenização.” (2007, p. 19).

Deve-se destacar que os fatores de risco são numerosos, podendo se constituir como processos naturais ou como consequências das atividades humanas. Entretanto, nenhuma tipologia deve ser vista como estanque, sob pena de aferição de sua incompletude, visto que “[...] os diferentes fatores de risco evocados interagem uns com os outros, de forma que alguns pertencem simultaneamente a várias categorias.” (2007, p. 23).

Para elucidar suas proposições, Veyret apresenta um quadro sinótico (2007, p. 24) em que diversos conceitos são explicitados, a exemplo do risco, da incerteza,

da indeterminação, da álea, do perigo, da cindínica, do alvo, da vulnerabilidade, da crise e da catástrofe. A elucidação das distinções entre os termos é de fundamental importância na análise de como as políticas públicas destinadas a precaver, prevenir e indenizar as diferentes categorias são elaboradas e realizadas.

Partindo do pressuposto de que a noção de risco é complexa, Veyret objetiva estabelecer um percurso histórico de suas origens e desenvolvimento, cujo objetivo é:

[...] compreender melhor as percepções e os diversos modos de aceitação do risco pelos diferentes atores ou pelos grupos sociais atuais por meio da variabilidade passada dessas percepções e da colocação em evidência dos mecanismos da memória dos riscos e das catástrofes (...) a escolha dos acontecimentos retidos pela memória coletiva não é neutra. (2007, p. 26).

Dada a importância da análise histórica, Veyret ressalta que:

O risco e a percepção histórica que se tem dele não podem ser enfocados sem que se considere o contexto histórico que os produziu e, especialmente, as relações com o espaço geográfico, os modos de ocupação do território e as relações sociais características da época [...]. (2007, p. 26).

Ainda no que se refere à identificação dos riscos, Veyret destaca a necessária delimitação temporal do risco, ao salientar que “[...] a prevenção e a proteção contra os riscos não podem ser compreendidas fora de uma dimensão temporal” (2007, p. 27), complementada por uma dimensão espacial, que evidencia as relações entre os riscos e os territórios.

A partir destes elementos, pode-se afirmar também que “[...] o risco torna-se um dos fundamentos da análise da política global.” (2007, p. 29), visto que “O risco justifica as escolhas políticas pelo viés das regulamentações” (2007, p. 29), fato que caracteriza a “judicialização” das sociedades ocidentais que convivem com ele.

Como visto, já que o risco nasce da percepção, seja de um perigo ou de ameaça potencial (álea), a análise dos prejuízos ocasionados remete ao conceito de vulnerabilidade. A partir destes elementos, Veyret propõe uma definição de risco: “[...] a representação de um perigo ou álea (reais ou supostos) que afetam os alvos e que constituem indicadores de vulnerabilidade.” (2007, p. 30).

Outro aspecto importante reside no fato de que a consideração dos riscos pelos políticos e para os processos de gestão exige que o mesmo seja “[...] calculável, avaliável [...]” (2007, p. 30), matematizado, pois, caso contrário, “[...] a noção de risco perde sua pertinência e entra-se no domínio da incerteza.” (2007, p. 30). Tal fato corrobora a importância da informação estatística (suficiente, fundada em dados homogêneos e confiáveis) na definição do risco.

As teorizações de Veyret também consideram que o risco “[...] é expresso no âmbito de sistemas complexos.” (2007, p. 38), visto que não “[...] existem relações simples entre um processo, uma álea e um risco.” (2007, p. 38). Para elucidar tais relações, 02 abordagens se apresentam como preponderantes: a) a abordagem determinista, que “[...] privilegia a gravidade potencial das consequências do acontecimento, qualquer que seja a probabilidade da ocorrência.” e; b) a abordagem probabilista, “[...] fundada na avaliação quantitativa da probabilidade de uma crise ultrapassar certo limite.” (2007, p. 38). Trata-se de uma lógica da gestão socioeconômica do risco.

Acerca da vulnerabilidade e os desafios que ela apresenta, Veyret define o que são alvos (elementos ou os sistemas que estão sob a ameaça de áleas de natureza variada), bem como os tipos de alvos: populações, elementos analisáveis em termos econômicos, alvos ambientais, alvos estruturais, atestando sua importância, visto que “[...] a vulnerabilidade se mede pela estimativa dos danos potenciais que podem afetar um alvo, tal como o patrimônio construído ou a população.” (2007, p. 39).

Ainda no que se refere à vulnerabilidade e o fato de, assim como o risco, se constituir em uma noção complexa, a autora destaca que a vulnerabilidade pode ser individual ou pode ser compartilhada por um grupo social. A vulnerabilidade “[...] coloca em jogo aspectos físicos, ambientais, técnicos, dados econômicos, psicológicos, sociais, políticos.” (2007, p. 40).

Entretanto, muitos outros aspectos podem ser considerados, entre eles, a capacidade de resposta institucional, que “[...] varia de acordo com o país e nem sempre é adequada ao risco ou à crise.” (2007, p. 40).

Segundo Veyret, *apud* Dauphiné (2001), “[...] a vulnerabilidade revela a

fragilidade de um sistema em seu conjunto e sua capacidade para superar a crise provocada por uma álea” (2007, p. 42). Seguindo esta definição, a vulnerabilidade trás a tona outro conceito, o de resiliência que, na compreensão de Veyret, é traduzido como “[...] a capacidade de um sistema complexo para se restabelecer e melhorar sua reatividade após uma catástrofe [...]” (2007, p. 42).

Veyret destaca ainda, em quadro sinótico (2007, p. 42) baseado em Chardon (1994), alguns fatores da vulnerabilidade, entre os quais: fatores físicos ou ambientais de avaliação da vulnerabilidade; conhecimento de crises e catástrofes passadas; intensidade do último acontecimento mais importante registrado; as zonas de impactos das áleas; as zonas onde os trabalhos de organização do território foram feitos e a natureza dos processos (naturais, antrópicos, industriais).

A partir de tais fatores, Veyret afirma que ser vulnerável é “[...] estar fisicamente exposto a uma álea (...), é apresentar certa fragilidade diante do sinistro (...), é não ter em vista os meios disponíveis para enfrentar a crise que pode sobrevir.” (2007, p. 43).

Portanto, para Veyret: “[...] reduzir a vulnerabilidade não consiste em tentar reduzir a frequência da álea (...), mas em diminuir os efeitos possíveis da crise por meio do conhecimento dos processos e pela instalação de dispositivos adequados.” (2007, p. 43). Ademais, tendo em vista o grande número de fatores que permitem estimar a vulnerabilidade, aliado ao fato de que a mesma é desigual tanto no espaço quanto no tempo, sua complexidade é plenamente atestada.

Após elucidar os conceitos anteriormente trabalhados, Veyret retoma a temática do risco, evidenciando a relações entre sua representação, sua gestão e sua expressão espacial. Assim, afirma que o risco se inscreve “[...] em um dado contexto social, econômico, cultural e apresenta uma grande dose de subjetividade que se traduz em diferentes limites de sua aceitabilidade.” (2007, p. 47), fato que evidencia a importância das práticas de gestão.

Portanto, na opinião de Veyret: “[...] a estimativa do risco depende da maneira como as sociedades integram ou percebem a ocorrência de uma crise ou de uma catástrofe em seu cotidiano.” (2007, p. 47), o que ressalta o peso das diferenças culturais “[...] na apreciação da álea e na percepção do risco.” (2007, p.

49).

Posteriormente, a autora disserta sobre a existência de diversos atores que se relacionam na gestão dos riscos, entre os quais se destacam os políticos, os cientistas e técnicos, os administradores públicos, os juristas, os planejadores, as associações ou ONGs e a própria população que o percebe.

Ato contínuo descreve os tipos de riscos, entre os quais, os riscos ambientais, os riscos industriais e tecnológicos, os riscos geopolíticos, econômicos e sociais, seus inúmeros subtipos ou subespécies, além de divagar sobre outras classificações e tipologias. Por fim, a autora trabalha os conceitos de risco econômico e risco social, evidenciando o possível aumento das desigualdades entre os países industrializados e a emergência da violência como risco social maior.

Se comparadas as teorias sobre o risco dos 03 autores expostos anteriormente (Beck, De Giorgi e Veyret), pode-se afirmar que a importância de Beck (1986) reside em sua primazia, ao considerar o risco enquanto produto da sociedade pós-industrial e inserto no contexto da modernização reflexiva. De forma direta ou indireta, os outros 02 autores são tributários de suas considerações iniciais sobre a temática.

No que se refere à De Giorgi (1994), destaca-se sua visão de transição sobre a noção de risco (modificada no contexto da pós-modernidade em razão do fim da previsibilidade e da calculabilidade, características do período anterior), o que exige uma mudança no modo como as ciências, e fundamentalmente, o Direito, lidam com essa categoria.

Já Veyret (2007) apresenta outras categorias (álea, incerteza, indeterminação, perigo, cindínica, alvo, vulnerabilidade, crise, catástrofe) em sua obra, o que permite uma precisão conceitual em relação ao risco (o que não estava delimitado nos outros dois autores estudados), evidenciado enquanto uma percepção social, mas que não parece ter ultrapassado as barreiras da calculabilidade e da previsibilidade no que se refere à formulação de políticas públicas e às tomadas de decisão.

Sendo assim, cada um dos 03 autores anuncia possibilidades diferentes, mas complementares no que se refere à aplicação de suas teorias à temática em

apreço na presente tese. Enquanto Beck (1986) referenda a interpretação dos riscos ocasionados pelo advento das novas tecnologias, na presente análise pautada nos Impérios Alimentares e a Revolução Biotecnológica, De Giorgi (1994) exige um novo posicionamento da ciência jurídica ao lidar com riscos imprevisíveis e incalculáveis, abrindo caminho para a noção de complexidade na análise do risco, restando à Veyret e sua tipologia a possibilidade de análise dos riscos, vulnerabilidades e crises que assolam os agricultores em razão da apropriação genética da agrobiodiversidade realizada pelos Impérios Alimentares.

1.3 TEORIA DOS SISTEMAS, COMPLEXIDADE E TEORIA DO CAOS

A ciência do século passado adotava a mecânica clássica como modelo do pensamento científico, que equivale a pensar nas coisas como mecanismos e sistemas fechados. A ciência contemporânea adota o organismo vivo como modelo, o que equivale a pensar em sistemas abertos, concepção que reflete uma reação ao reducionismo e uma tentativa de criar a unificação científica.

A teoria de sistemas foi proposta em meados de 1950 pelo biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy (ALVAREZ, 1990), baseada numa visão diferente do reducionismo científico até então aplicado pela ciência convencional. Em 1956, Ross Ashby introduziu o conceito na ciência cibernética. Em 1968 Von Bertalanffy publicou o livro *“General System Theory: foundations, development, applications”*, que sistematizou o pensamento da Teoria Geral dos Sistemas, propondo-se a unir conceitos das ciências humanas e sociais.

Assim, tendo como ponto de partida a Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy (1968) e as características dos sistemas por ele imputadas (equifinalidade¹³, retroação¹⁴ e comportamento adaptativo¹⁵), estavam estabelecidos

¹³ Segundo Camargo (2012), tal princípio evidencia o fato de que se as condições iniciais ou os processos forem alterados durante o andamento de um evento em um sistema, seu estado final também será alterado.

¹⁴ Segundo Camargo (2012), a retroação, também chamada de *feedback*, evidencia que os fluxos internos do sistema de energia livre (entropia negativa), além de poderem participar da evolução do sistema, também mantêm o suprimento de energia e matéria indispensável para que qualquer conjunto preserve seu equilíbrio.

¹⁵ Segundo Camargo (2012), tal característica indica que, após passar por um estado crítico, o sistema inicia um novo modo de comportamento.

os pilares que possibilitaram a caracterização de uma dinâmica dos sistemas. Essa abordagem, em momento posterior, daria azo ao desenvolvimento da Teoria da Complexidade.

A Teoria da Complexidade parte da concepção de que a complexidade de um sistema específico é ampliada a cada etapa evolutiva desse mesmo sistema. Trata-se de uma consequência direta da sintropia,¹⁶ que proporciona a compreensão da complexidade sistêmica. Segundo Camargo (2012, p. 37):

Pensar a complexidade significa também não buscar conhecer os eventos pela linearidade causal segundo a qual o futuro sempre pode ser conhecido. Pensar a complexidade é ir além, fugindo do paradigma clássico, verificando que, quanto mais variáveis estão em um sistema, mais este se torna capaz de gerar fenômenos improváveis.

Sendo assim, a complexidade se apresenta a partir de fenômenos de desorganização e reestruturação constantes, possibilitando a evolução em razão do aumento da complexidade do sistema. A evolução do sistema por complexidade insere-se em uma perspectiva espaço-temporal, caracterizada pela relatividade, fato que significa, segundo Camargo (2012, p. 39), que em cada lugar geográfico, a flecha do tempo ocorre de forma própria. Dessa forma: “(...) A complexidade e seu aumento constante demonstram que a cada dia nasce uma relação espaço-temporal própria, singular e muitas vezes imprevisível.” (Camargo, 2012, p. 39).

É nesse sentido que a complexidade sistêmica pode ser aplicada ao desenvolvimento de modelos agrícola-alimentares condizentes com as especificidades ecossistêmicas e socioculturais de comunidades de agricultores que se utilizam da agrobiodiversidade para sua manutenção e geração de renda.

Sendo assim, desenvolver políticas públicas agrícola-alimentares heterogêneas, que possibilitem a inclusão de diversas racionalidades ambientais e modelos de desenvolvimento ecotecnológicos capazes de tornar resilientes os agricultores expostos aos riscos socioambientais, respeitando os ecossistemas em que vivem e produzem, seus conhecimentos e seus recursos genéticos, depende de uma compreensão ampliada das limitações e funcionalidades do mundo que nos

¹⁶ Segundo Camargo (2012), a sintropia denota a ideia de que a junção das variáveis proporciona a criação do novo.

circunda, proporcionada pela cosmovisão característica da complexidade sistêmica.

Outro conceito importante que faz parte da complexidade sistêmica é o de criticalidade auto-organizadora (CAO), visto que a auto-organização é um princípio básico de todos os mecanismos complexos. A criticalidade auto-organizadora surge das relações de troca suscitadas pelas dinâmicas sistêmicas, sejam internas ou externas, ocorrendo sempre em uma determinada escala espaço-temporal.

Assim, segundo Camargo (2012, p. 43), os processos de auto-organização e seu estado de autoajuste ou criticalidade auto-organizada são alcançados sem a necessidade de ajuste de qualquer de suas variáveis, em razão das seguintes premissas:

1. sistemas auto-organizados possuem *feedback*;
2. apresentam complexidade, pois se relacionam com a junção de inúmeras variáveis;
3. apresentam emergência do novo padrão de organização do sistema;
4. possuem intrincada relação interna de suas variáveis, pois seus elementos se dispõem de forma interconectada; (Camargo, 2012, p. 43).

Os processos de auto-organização e suas premissas permitem avançar nas questões da complexidade rumo ao que se denomina de Teoria do Caos. Em apertada síntese, tal teoria denota que uma pequena mudança de um simples elemento que se apresenta em fluxo, é capaz de provocar grandes alterações na dinâmica outrora esperada. De acordo com Camargo (2012, p. 44): “A Teoria do Caos demonstra a existência da imprevisibilidade e do acaso não linear, contrariando o paradigma clássico em sua epistemologia. Ela em si é um processo de auto-organização [...]”.

Amparado nas análises de Stewart (1991), Prigogine (1993), Ruelle (1993) e Lorenz (1996), Camargo destaca as principais características dos “eventos caóticos”:

1. sistemas caóticos são sensíveis a suas condições iniciais, em que uma pequena mudança pode causar enorme diferença em sua previsibilidade inicial, apresentando grau aleatório nas respostas a longo prazo;
2. sistemas caóticos não ocorrem com apenas duas variáveis; só existem a partir de três variáveis, e, quanto mais complexo for um sistema, maior será sua possibilidade de caos;
3. o início do processo caótico depende de uma bifurcação;
4. sistemas caóticos possuem previsibilidade zero em seu ponto de partida;
5. eles ocorrem em espaço limitado.

Outra categoria importante para a compreensão da complexidade sistêmica revela-se a partir da Teoria das Estruturas Dissipativas, desenvolvida por Prigogine (1993, 1996), e que destaca o fato da auto-organização dos processos depender de uma evolução por sintropia. Na opinião de Camargo (2012, p. 46), esse mecanismo é diferente da tradicional interpretação do segundo postulado da termodinâmica, pois informa que “[...] os processos físico-químicos não se perdem no sentido da entropia, mas sim apresentam novo patamar de organização por sintropia [...]”. Isso significa que a partir da desordem sistêmica, os fluxos se dissipam e buscam um novo patamar de organização ou mesmo uma nova ordem.

Em razão das diversas categorias que compõem a noção de complexidade sistêmica e dos arranjos existentes entre tais categorias, Camargo (2012, p.47-48) apresenta um quadro sinóptico que evidencia as contradições existentes entre o paradigma clássico e o paradigma sistêmico. Para tanto, elenca algumas temáticas preferenciais, listadas abaixo, para evidenciar as contradições entre os paradigmas clássico (PC) e sistêmico (PS).

No que se refere à fragmentação, ultrapassa-se a noção de que a totalidade é subdividida em partes isoladas, individuais (PC), estabelecendo-se um sentido de que o que existe, de fato, são subsistemas interconectados (PS). Quanto à mutabilidade, resta superada a visão de que o universo é imutável, estável e sincrônico (PC) e compreende-se que o mesmo está em constante mutabilidade (PS).

Em relação à totalidade, afirma-se que esta é sempre superior ao somatório de seus subsistemas interconectados (PS), ao invés de meramente refletir o somatório de suas partes (PC). No que se refere à dinâmica interna dos sistemas,

supera-se a noção de que seria cíclica, repetitiva (PC) e constata-se a existência de uma dinâmica de trocas internas e de um mecanismo de retroalimentação, o que evidencia um processo de permanente revolução interna (PS).

No que trata da noção de previsibilidade, supera-se a tese de que o universo é previsível, fechado e circular (PC), encampando-se a proposta de que o mesmo é dinâmico e suscetível à imprevisibilidade em razão da combinação das variáveis que o compõem (PS). Em relação à certeza, a crença de que a ciência proporcionaria parâmetros finais e absolutos (PC), foi substituída pela noção de limitação dos conceitos científicos atuais e por uma certeza de desenvolvimento contínuo das questões científicas (PS). Por fim, em relação à dinâmica interna dos sistemas, traspasa-se a visão estruturalista (PC) e há um encaminhamento em direção à compreensão de que, em razão do princípio da auto-organização, o espaço está sempre em movimento.

Apesar das inovações teóricas e novas possibilidades de aplicação surgidas da complexidade sistêmica, muito mais adequadas à análise das questões socioambientais em razão da dinamicidade e constante reorganização que lhe são características, alguns autores tecem críticas às novas proposições, fundamentalmente quando aplicadas à teoria social, visto que aquelas pressupõem o afastamento do conflito social enquanto impulsionador da realidade. Nesse sentido, a crítica de Barcellona (1995, p. 23):

Não é necessário despendar muitas palavras para avaliar a implicação e as consequências operativas que a teoria sistêmica produz sobre tradicionais representações da sociedade e do Estado. A teoria da complexidade e a teoria social dos sistemas anulam toda representação do processo social como constituído da dinâmica contraditória e tornam praticamente “inoperante uma teoria do conflito” que a assuma como o centro do movimento da completa dinâmica social. A própria noção de crise, que apontou na cultura política e social a noção mais representativa dos processos de mudança, está fadada a parecer como inadequada, a respeito dos mecanismos de adaptação contínua que a organização sistêmica é capaz de realizar.

Embora existam críticas à complexidade sistêmica, relacionadas principalmente à aplicação daquela a uma ou outra área específica das ciências, quando se trata de questões socioambientais, em razão de sua transdisciplinaridade

característica, o enfrentamento das questões advindas certamente deve suplantar o paradigma clássico, de apelo cartesiano, ou mesmo o materialismo histórico em sua forma pura e simples, carregada de determinismos e homogeneizações.

Dessa forma, para que se proceda à análise da apropriação genética da agrobiodiversidade por parte dos Impérios Alimentares no contexto da Revolução Biotecnológica, bem como seus efeitos e riscos relacionados às comunidades de agricultores, suas sementes, seus métodos de cultivo e modos de vida, a utilização das categorias e conceitos vinculados à complexidade sistêmica se faz útil e necessária devido à intrincada teia de relações de interdependência que caracteriza o problema científico acima elencado.

Portanto, uma análise fragmentada ou parcial dos problemas que afetam os agricultores não seria capaz de captar a trama de relações envolvidas na determinação da atuação dos Impérios Alimentares, bem como os riscos socioambientais àquelas relacionadas. Diante da diversidade que caracteriza as comunidades, as sementes, os ecossistemas, os modos de vida e cultivo, soluções homogeneizantes tendem a não apresentar respostas pontuais e elucidativas, configurando-se enquanto políticas públicas inefetivas, ineficazes e ineficientes.

Ademais, como a apropriação da agrobiodiversidade insere-se em uma estratégia jurídica (patentes), econômica (economia de mercado) e política (globalização), verifica-se a tendência de “aceitação” de tais práticas por parte da mídia e do senso comum, visto que fundamentadas pelo paradigma clássico, o que as torna corriqueiras, cotidianas e até mesmo “as únicas formas possíveis”.

O comportamento citado é denunciado por Camargo (2012, p. 61-62), ao afirmar:

É notório que o paradigma clássico se propaga junto ao próprio sistema capitalista de produção (Camargo, 2005) e, assim, compõe nosso imaginário de realidade. Sabe-se que, com o processo de globalização, surgiu outra economia em escala global, e isso significa que, em todo o planeta, valores econômicos e crenças mercadológicas acabam se expandindo, em conjunto, ao mesmo tempo em que valores sociais e econômicos se propagam como verdades únicas. (...) Acompanhando esse processo, o planeta atravessa o que Latouche (1994) chama de ocidentalização do mundo, originada da propagação de verdades como se elas fossem absolutas.

Nesse sentido, pode-se verificar que a apropriação da agrobiodiversidade pelos Impérios Alimentares depende em muito das novas possibilidades oriundas da Revolução Biotecnológica que denota um novo paradigma científico. Deve-se salientar, entretanto, como afirma Morin (2001, p. 16), que a ciência tem que ser desmitificada quanto aos seus efeitos e aplicações, pois é nítida sua ambivalência.

Sendo assim, torna-se impossível taxá-la de boa ou má, de facilitadora das benesses ou ampliadora dos riscos, de necessária ou dispensável para o desenvolvimento, visto que tais parâmetros são incapazes de serem pensados de maneira definitiva.

A única certeza possível é a de que a ciência reúne em si várias concepções, sejam elas positivas ou negativas. Dessa feita, Morin (2001) afirma que o conhecimento científico, inobstante enriquecedor, elucidativo, conquistador e triunfante, também traz consigo problemas graves, referentes à sua utilização e às transformações que ocasiona na sociedade. Portanto, faz-se necessário “[...] compreender a ambivalência, isto é, a complexidade intrínseca que se encontra no cerne da ciência”.(Morin, 2001, p. 16)

Percebe-se, portanto, que a complexidade é inerente à ciência e as novas tecnologias trazem consigo paradoxos de difícil contemporização, pois ao mesmo tempo em que oferecem benefícios à qualidade de vida, por meio das novas tecnologias, apresenta problemas que parecem insolúveis, causados pelo desequilíbrio e a intensificação dos riscos.

A única certeza plausível é a de que nada é seguro, mas, ao mesmo tempo, nada é impossível para a sociedade moderna. Sousa Santos (1999, p.06) assevera: “É esta a ambiguidade e a complexidade da situação do tempo presente, um tempo de transição, síncrone com muita coisa que está além ou aquém dele, mas descompassado em relação à tudo o que o habita.”

Portanto, a presente análise não se propõe a desqualificar as novas tecnologias simplesmente pelas possibilidades e aplicações que trazem, visto que sua ambiguidade e complexidade características não permitem tal análise. A discussão reside nas formas, modos e propósitos de sua utilização,

fundamentalmente quando tais tecnologias estão restritas a certos conglomerados empresariais e suas aplicações são determinadas meramente por interesses privatísticos, que colocam o retorno dos investimentos em primeiro plano, como no caso dos produtos e processos biotecnológicos.

Sendo assim, é necessária uma mudança paradigmática para que as escolhas tecnológicas que serão desenvolvidas na sociedade contemporânea possam abarcar os interesses dos diversos atores envolvidos no processo e não apenas reproduzam racionalidades enraizadas em processos produtivos determinados pela instrumentalidade que caracteriza a racionalidade econômico-tecnológica.

Para que as questões socioambientais sejam devidamente consideradas, cosmologias e cosmovisões precisam ser modificadas. Tal assertiva pode ser exemplificada pelas considerações de Girardi¹⁷ sobre a necessidade de outra “visão de mundo”:

[...] Por isso, reafirmo que é fundamental haver uma mudança de visão de mundo. Como diz Edgar Morin, é preciso considerar nosso planeta como Terra Pátria. A partir disso, precisamos resgatar a solidariedade, a compaixão. Por que uns têm que ter tanto, e outros, nada? O que adianta eu ter tantas coisas, dinheiro, e outros não terem nada? Precisamos reabilitar os valores éticos já existentes para construirmos um mundo melhor. A ética do cuidado, por exemplo, pressupõe que eu tenha cuidado comigo e com os outros seres. Já há iniciativas nesse sentido, como a agricultura ecológica. Esse tipo de agricultura traz uma outra visão de mundo, que pode mudar tudo. Ao desenvolver uma agricultura ecológica, faz-se necessário que também nós mudemos. O produto que está sendo cultivado não é mais pura e simplesmente um produto: é um alimento. Isso muda tudo. [...]

Dessa forma, enquanto a sociedade não puder opinar sobre seu interesse no desenvolvimento e adoção de novas tecnologias, fundamentalmente em relação àquelas que atinem a parâmetros produtivos e consumeristas, continuará suscetível à imposição dessas por parte dos detentores de suas patentes. Em relação aos agricultores e seus direitos, principalmente daqueles que se utilizam da agrobiodiversidade, especialmente das sementes crioulas, em sua organização

¹⁷ A integralidade da entrevista de Ilza Girardi está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/508581-precisamos-de-outra-racionalidade-mais-sistemica-e-menos-cartesiana-entrevista-especial-com-ilza-girardi>>. Acesso em 21.02.2013.

social e produtiva, a situação é ainda mais complexa, visto que encontram-se sujeitos, em razão da imposição de novas tecnologias, produtos e processos, a sérios riscos de cunho socioambiental.

CAPÍTULO 2 IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES E CATEGORIAS

2.1 EMPRESAS TRANSNACIONAIS, IMPÉRIOS ALIMENTARES E BIOPOLÍTICA

As empresas transnacionais se caracterizam fundamentalmente pela desterritorialização e despersonalização a partir de uma atuação na economia de mercado e sua relação com os Impérios Alimentares se apresenta da seguinte forma: Impérios Alimentares podem ou não ser empresas transnacionais, mas toda transnacional que atua no mercado agrícola alimentar se constitui enquanto um Império Alimentar. Quanto à ação biopolítica, as duas categorias a praticam, pois independentemente do ramo de atividade econômica em que atuam ou de como se dá sua constituição patrimonial, suas estratégias e ações se enquadram no cenário biopolítico conforme será demonstrado adiante.

2.1.1 As empresas transnacionais

Para abordar a temática das empresas transnacionais, utilizar-se-á, inicialmente, da definição proposta por Ianni, citado por Lima (2002, p. 147), que ressalta o caráter transfronteiriço e móvel da atividade produtiva, característico da globalização geopolítica e da economia de mercado. Segundo Ianni:

As transnacionais são corporações simultaneamente localizadas e desterritorializadas. Enraízam-se nos mais diversos e distantes lugares, mas também se movem de um a outro todo tempo, de acordo com a dinâmica das forças produtivas, segundo as exigências da concentração e centralização do capital, concretizando a reprodução ampliada do capital em moldes crescentemente globais.

Deve-se salientar, entretanto que, para os interesses da presente pesquisa, as empresas transnacionais objeto de consideração são as que atuam nos ramos de atividade econômica atinentes à agroindústria, notadamente as que exercem suas atividades nos setores relacionados às sementes, à nutrição e aos agroquímicos. Tais empresas têm na pesquisa, na inovação e no domínio de novas tecnologias

(agrobiotecnologias) aplicadas a produtos e processos, o seu grande diferencial competitivo.

Nesse sentido, outra definição dessas empresas, mais focada em seu tipo de atuação na conjuntura contemporânea, é apresentada por Guerra Filho (1997, p. 12):

Os “sócios” da sociedade mundial não são mais, como se tornaram na modernidade, os indivíduos, em um plano nacional, nem as nações, consideradas como indivíduos, no plano internacional. Os sócios são sócios de Sociedades Anônimas gigantescas, ou melhor, são essas sociedades mesmas, que se associam em escala mundial, formando imensos conglomerados, capazes de reunir o cabedal de recursos necessários para a produção do bem econômico maior, na atualidade: o saber tecnológico, o “saber fazer” (know-how).

Sendo assim, as empresas transnacionais objeto da presente pesquisa são as grandes empresas detentoras das patentes em biotecnologia, que apenas se preocupam com a apropriação dos recursos genéticos da agrobiodiversidade, com a expansão da produção, com a acumulação da tecnologia, com a concentração dos crescentes mercados consumidores e com o rápido retorno dos investimentos realizados no desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Dessa forma, pode-se avaliar o seu posicionamento e as suas estratégias enquanto inseridas na economia de mercado, cujos objetivos resumem-se em intensificar a produção, a comercialização e o cultivo das novas variedades que são ofertadas ao mercado. As decisões unilaterais de tais empresas fundamentam-se em proposições matemáticas que enfatizam a fome do terceiro mundo e as toneladas relacionadas aos acréscimos na produção, o que, por si só, segundo elas, justificaria a utilização de novos produtos, processos e cultivares.

As palavras de Silveira (1999, p. 153), citando Santos (1996) e sua concepção materialista histórica, descrevem a situação de maneira particularizada, explicitando a forma de atuação das empresas transnacionais:

Por isso, no período atual, redefine-se a trama de relações entre superfície, calendário e produtividade. Verifica-se, assim, uma tendência de crescimento da produtividade pela incorporação de dados que aumentam o rendimento da terra e, em outros casos, pela reorganização do calendário. Ambas as situações acompanham-se amiúde da diminuição da área de cultivo e da utilização de novos ritmos. É aquilo a que Marx se referia com o alargamento da área de produção e a redução de sua arena (M. Santos, 1996, pp. 221-222).

Silveira inclusive identifica alguns desses atores, detalhando o modo como determinam as espécies a serem cultivadas, bem como os modelos técnicos de produção:

As firmas globais alimentares Cargill, Continental, Dreyfus, Bunge e Born impõem, nos lugares, as espécies valorizadas e as formas de produção e comercialização, desafiando-os a uma guerra cadenciada por cotas de importação e preços internacionais oscilantes. Desse modo, enquanto os cereais tradicionais marcam a permanência da vocação histórica e da coerência funcional dos pampas, a hierarquização global de outras espécies, como a soja, redesenha no campo como num pergaminho, o novo mapa da divisão territorial do trabalho. (SILVEIRA, 1999, p. 149).

Trata-se da confirmação da atuação de tais conglomerados empresariais, cujo posicionamento é referendado pelo protecionismo com que os Estados desenvolvidos (em cujos territórios as matrizes dessas empresas estão situadas), defendem suas transnacionais, mantendo os países em desenvolvimento atrelados a uma economia de mercado que desprivilegia a autossuficiência tecnológica, técnica e financeira destes, de modo a desestabilizar suas políticas fundiárias, tornando-os eternos dependentes da indústria agrobiotecnológica, que monopoliza os mercados consumidores, dividindo-o em fatias satisfatórias a todos os integrantes do conglomerado.

O cenário exposto acima é decorrente do próprio processo civilizatório mundial, fruto das expansões ultramarinas, do comércio entre nações e do comércio internacional. As palavras de Petras (1999, p. 28) confirmam essa impressão: “[...] As principais agências de hoje, as empresas multinacionais, desempenham os papéis que antes cabiam às companhias de comércio [...]”. A grande diferença no cenário contemporâneo é a preponderância das empresas transnacionais enquanto atores principais do sistema, bem como a utilização do monopólio técnico-científico enquanto instrumento de barganha, poder e opressão.

Assim, o quadro apresentado, em que as transnacionais sementeiras instituem tecnologias que privilegiam seus próprios interesses sem preocupar-se com posicionamentos governamentais, ditando as políticas públicas de algumas nações, e até mesmo interferindo na formulação da legislação, que deve ser condizente com os interesses mercadológicos, reflete a situação de descentralização do poder político, dissertada com propriedade por Roth (1996, p. 25-26), ao afirmar que "[...] são as empresas transnacionais que vão promulgando o quadro jurídico, em conformidade com seus interesses, a partir do qual dar-se-á a regulação social (neofeudalismo)."

Trata-se do reflexo do que foi observado por Vieira¹⁸, professor do Departamento de Direito da PUC-RJ, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos em data de 25 de junho de 2012, qual seja, um tipo de atuação que é característica do processo de globalização e diminui a soberania clássica que havia sido conferida ao Estado-nação a partir da emergência de novos atores, entre eles, as transnacionais:

[...] Esse processo de globalização fortalece o global e o local em detrimento do nacional. Hoje, qualquer empresa multinacional tem mais orçamento e poder do que a maioria dos países. Além disso, muitas ONGs ainda têm mais importância no cenário internacional do que a maioria dos países. [...]

Em outra perspectiva, mas tratando-se da mesma realidade, Santos (2000, p.60) salienta que a preponderância das transnacionais é fruto de um sistema de perversidade sistêmica, baseado na competitividade como regra absoluta da vida social. O autor afirma que:

Esse sistema da perversidade inclui a morte da Política (com um P maiúsculo), já que a condução do processo político passa a ser atributo das grandes empresas. Junte-se a isso o processo de conformação da opinião pelas mídias, um dado importante no movimento de alienação trazido com a substituição do debate civilizatório pelo discurso único do mercado.

Toda a situação descrita espelha um novo aspecto do mundo globalizado,

¹⁸ A integralidade da entrevista de Liszt Vieira está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510735-rio20-a-grande-derrota-e-a-onu-estar-impotente-para-enfrentar-problemas-entrevista-especial-com-liszt-vieira>>. Acesso em 21.02.2013.

reflexo de um contexto pós-imperialista e quiçá, pós-moderno, intitulado por Antonio Negri e Michael Hardt em sua obra homônima, como Império, cujo objeto de governo é a vida social como um todo, se apresentando como forma paradigmática do biopoder, um conceito desenvolvido por Michel Foucault, que o caracteriza como a forma de poder que regula a vida social por dentro, acompanhando-a, interpretando-a, absorvendo-a e a rearticulando.

O pensamento de Hardt e Negri (2002, p. 50-51) ao analisar a função das corporações transnacionais nesse novo contexto ilustra sua problemática em relação aos Estados e à sociedade:

As grandes corporações transnacionais constroem o tecido conectivo fundamental do mundo biopolítico em certos e importantes sentidos. O capital sempre foi, de fato, organizado com vistas à esfera global inteira, mas só na segunda metade do século XX corporações industriais e financeiras multinacionais e transnacionais começam de fato a estruturar biopoliticamente territórios globais.

As atividades de corporações já não são definidas pela imposição de comando abstrato e pela organização de simples roubo e de permuta desigual. Mais propriamente, elas estruturam e articulam territórios e populações. Tendem a fazer dos Estados-nação meramente instrumentos de registro e fluxo de mercadorias, dinheiro e populações que põem em movimento. As corporações transnacionais distribuem diretamente a força de trabalho pelos mercados, alocam recursos funcionalmente e organizam hierarquicamente os diversos setores mundiais de produção. O complexo aparelho que seleciona investimentos e dirige manobras financeiras e monetárias determina uma nova geografia do mercado mundial, ou com efeito, a nova estruturação biopolítica do mundo.

Pelo exposto anteriormente, pode-se concluir que as empresas transnacionais apenas querem recuperar rapidamente os gastos com o desenvolvimento de novas tecnologias, sem preocupar-se com os efeitos mediatos e imediatos que sua conduta homogeneizada pode causar nos diversos ecossistemas, nos recursos genéticos da agrobiodiversidade, bem como nos modos de vida, saber e fazer dos agricultores.

Além disso, sua ganância ilimitada, exteriorizada no desejo de controlar os mercados de todos os países que apresentem grande potencial de produção e consumo de novas variedades e tecnologias, pressiona os governos dos Estados-nação a estabelecerem políticas descriteriosas de liberação comercial das

variedades biotecnológicas. O encadeamento tecnológico, as fusões e aquisições das transnacionais transformaram o modelo agrícola vigente no agronegócio mundial, onde os lucros das transnacionais e os mercados consumidores já estão fragmentados e definidos.

Em razão do exposto, a ação das empresas transnacionais pode ser analisada sob o prisma da biopolítica, visto que redefinem a configuração geográfica das regiões produtoras e consumidoras (o que se planta e o que se come em cada localidade), direcionam o desenvolvimento do conhecimento científico (pela contratação dos pesquisadores e financiamento das pesquisas em consórcio com universidades e instituições públicas), ofertam pacotes tecnológicos aos agricultores (desde os fertilizantes, passando pelas sementes e agrotóxicos), expandem e fortalecem suas áreas de atuação, abarcando toda a cadeia produtiva (financiamento, insumos, compra da produção, beneficiamento e industrialização); influenciam os “*policy makers*” dos Estados-nação (por meio de *lobbies* e grupos de pressão) sobre a implantação de políticas públicas que sejam vantajosas para seus interesses comerciais, entre outras ações.

Ademais, a atuação das empresas transnacionais é capaz de determinar uma série de valores (de cunho econômico, social e até moral) que, ao serem transmitidos e internalizados, acabam por “justificar” sua atuação frente aos olhos da opinião pública e da mídia conservadora. As palavras de Camargo (2012, p. 62) fazem referência à questão:

Outros autores, como Hardt e Negri (2001), seguindo o trabalho de Foucault (1926-1984) relativo ao biopoder, verificaram a existência do que chamam de Império, que não apenas regularia as relações humanas, mas sobretudo a natureza do homem. Nesse caso, essa verdade seria inerente à cultura e à sua propagação de valores e de realidades. Assim, esse mecanismo de poder formaria o que molda a verdade interna das sociedades que hoje se integram de maneira global.

Portanto, no contexto da globalização geopolítica, da economia de mercado e da era da informação, neste ramo específico da atividade econômica, o agronegócio, atualmente alavancado pela revolução biotecnológica, os atores preponderantes são as empresas transnacionais que, por meio de diversos

mecanismos de atuação, redefinem, determinam, dirigem, direcionam, influenciam, provocando “escolhas”, “desejos” e comportamentos, tanto nos Estados-nação, quanto nos agricultores e consumidores, conferindo a possibilidade de que tal conjunto de estratégias seja enquadrado como uma forma de atuação biopolítica.

2.1.2 A caracterização dos Impérios Alimentares segundo Van der Ploeg

Como ressaltado anteriormente, existe uma relação entre as empresas transnacionais e os Impérios Alimentares, sendo que ambos utilizam-se da biopolítica como forma de atuação. Para explicitar as relações entre as duas categorias e realizar a análise das estratégias de ação dos Impérios Alimentares é necessário investigar como Ploeg desenvolveu essa categoria, o que será exposto a seguir.

A partir da explicação sobre as 03 trajetórias distintas de desenvolvimento da agricultura mundial, quais sejam: industrialização, recampesinização e desativação (PLOEG, 2008, p. 22 e 23), o autor afirma que apesar de ocorrerem simultaneamente, concomitantemente, são mutuamente contrastantes. Tais trajetórias de desenvolvimento mantêm relações de interação com 03 grandes grupos (PLOEG, 2008, p. 25), que representam uma segmentação da agricultura, quais sejam: agricultura camponesa, agricultura empresarial e agricultura capitalista.

Note-se que no contexto e na problemática em análise, o primeiro grupo corresponde àqueles que devem ter seus direitos sobre as sementes crioulas afirmados e reconhecidos enquanto que os outros dois, o segundo em estrita colaboração com o terceiro, mas também em nítida posição de subordinação, engendram a arquitetura do contexto imperial que permite às transnacionais sementeiras apropriarem-se dos recursos genéticos e dos conhecimentos do primeiro grupo.

Tais grupos são extremamente díspares (fundamentalmente em razão de apresentarem diferentes escalas de aplicação e diferentes formas de estruturação do material e do social). Em razão disso, seus modelos produtivos dos alimentos apresentam consideráveis diferenças no que se refere aos efeitos sobre a natureza,

englobando a sustentabilidade dos processos, e a qualidade dos produtos obtidos. Entretanto, os grupos em análise se interrelacionam, visto que percebe-se a existência de pontos de contato entre eles, exemplificados nas cadeias de produção, comercialização e consumo, que constituem-se enquanto parte do conjunto de estratégias utilizados pelos Impérios Alimentares para procederem à apropriação

Os citados grupos agrários, além de relacionarem-se entre si, também se relacionam com a sociedade em geral por meio dos alimentos que lhe fornece. Tal relação é baseada predominantemente em 02 grandes modelos: circuitos curtos e descentralizados (característicos da produção e consumo locais/regionais) e circuitos longos e centralizados (característicos da produção e consumo global/mundial).

Deve-se notar que os primeiros – circuitos curtos e descentralizados – fundamentalmente praticados pela agricultura camponesa, são diretamente responsáveis por grande parte da alimentação humana mundial. As relações existentes entre os grupos agrários e seus modelos característicos de desenvolvimento agrícola implicaram em uma série de desarticulações crônicas entre os próprios grupos e entre aqueles e a natureza e/ou a sociedade, fato que reflete algumas características da atual crise agroambiental (PLOEG, 2008, p. 27), revelada pela destruição sistemática dos ecossistemas e/ou a contaminação crescente do entorno em que as atividades agrícolas são realizadas. Tal crise tem um caráter global, visto que é internacionalizada e multifacetada.

Segundo Ploeg, a ascensão do Império contribui para o avanço da crise agroambiental, visto que aquele exerce o papel de orientador da produção, do processamento, da distribuição e do consumo. É por meio dessas ações que as empresas transnacionais ocupam posição preponderante no cenário em apreço.

Com o advento da Revolução Biotecnológica o conjunto de estratégias se tornou completo, pois o Direito Patentário possibilita a apropriação dos recursos genéticos relacionados à agrobiodiversidade, fato que reflete as formas de atuação dos Impérios Alimentares. As palavras de Ploeg (2008, p. 255) denunciam tais estratégias: “Os elementos centrais do Império como forma de governança são o controle e a apropriação”. De acordo com o autor:

Por todo o mundo estamos testemunhando a emergência de um novo e poderoso modo de ordenamento que implica uma reestruturação generalizada do mundo social e do mundo natural. [...] me refiro a esse modo de ordenamento e às formas de governança a ele associadas como 'Império'." (PLOEG, 2008, p. 255).

Com a utilização dessa terminologia, Ploeg se vincula às teorizações de Hardt e Negri (2001). Nesse sentido, destaca que a controlabilidade se exterioriza como um dos elementos centrais à dinâmica imperial, transparecendo por meio de “[...] conjuntos de normas e parâmetros generalizados que governam todas e quaisquer práticas locais e específicas.” (PLOEG, 2008, p. 255).

Além dos elementos centrais citados anteriormente, outras observações relativas aos Impérios Alimentares e suas formas de atuação, aparecem de maneira negativa na obra de Ploeg (2008, p. 258). No que se refere aos recursos necessários aos Impérios Alimentares, o autor destaca: “Os impérios alimentares não possuem nem desenvolvem seus próprios recursos independentes: eles basicamente usurpam e/ou controlam os recursos de outros [...]”. No que se refere à propriedade da base de recursos, ressalta Ploeg: “Os impérios alimentares não precisam da propriedade direta de uma base de recursos, nem representam necessariamente valor acumulado.” (PLOEG, 2008, p. 258).

Para determinar a caracterização dos Impérios Alimentares, Ploeg (2008, p. 259), citando Colás (2007), ressalta a existência de 03 características estruturais, quais sejam: a expansão, a hierarquia e a ordem. No que diz respeito à expansão, destaca o autor: “Os impérios alimentares de hoje são igualmente caracterizados por alterações permanentes e múltiplas de fronteiras.” Quanto à hierarquia, salienta (PLOEG, 2008, p. 261): “Os impérios atuais controlam *ligações*. São redes coercivas que exercem controle sobre ligações, nós e pontos de passagem estratégicos, enquanto as estruturas alternativas são bloqueadas ou eliminadas.” Por fim, em relação à ordem, resta representativo que “[...] o Império também se manifesta como um ordenamento administrativo e amplamente difundido da sociedade e da natureza.” (PLOEG, 2008, p. 263).

Resta salientar que, para além das características estruturais, existem outros

elementos que podem auxiliar na identificação dos Impérios Alimentares. Segundo Ploeg (2008, p. 264), tais elementos “[...] dizem respeito à natureza específica da criação e distribuição de riqueza e ao papel das chamadas 'forças extra-econômicas'.”.

Essas características são as seguintes: a) um modo regressivo de criação e distribuição de riquezas; b) monopolização dos mercados; c) ordenamento coercitivo dos fluxos globais; d) apropriação dos aumentos de valor; e) utilização massiva das tecnologias de informação; f) relação simbiótica entre Estado e mercados; g) alinhamento entre ciência e Império. (PLOEG, 2008, p. 264-284). Por derradeiro, deve-se destacar que as estratégias e formas de atuação dos Impérios Alimentares, bem como as consequências e riscos gerados por suas ações serão analisados no decorrer da presente análise.

2.1.3 O conceito de Biopolítica¹⁹ em Michel Foucault

É necessário salientar que não obstante Michel Foucault seja um autor contemporâneo, sua teoria sobre a biopolítica (1999, p. 285-315) não contemplou os aspectos referentes à globalização geopolítica e à economia de mercado, fenômenos do final do século XX e que embora tenham suas raízes em fatos históricos anteriores, desencadearam-se principalmente após o fim da Guerra Fria e a Queda do Muro de Berlim.

Deve-se ressaltar, portanto, que Foucault tece suas considerações sobre política, economia e biopolítica tendo como referência o liberalismo. O seguinte excerto de Mourão, citando Foucault, destaca o contexto histórico sobre o qual o autor escreveu:

¹⁹ Vários autores, nacionais e estrangeiros, escreveram sobre o tema, pode-se citar, entre outros: Giorgio Agamben, Peter Pál Pelbart, Roberto Espósito, Mitchell Dean, Isabel Cassigoli, Márcia Arán, Carlos Augusto Peixoto Júnior, Selvino José Assmann, Leon Farhi Neto, José Manuel de Sacadura Rocha.

[...] Pareceu-me que não se podia dissociar esses problemas do âmbito da racionalidade política no interior do qual eles apareceram e adquiriram sua acuidade. A saber, o 'liberalismo', já que foi em relação a ele que adquiriram o aspecto de um verdadeiro desafio. Num sistema preocupado com o respeito dos sujeitos de direito e com a liberdade dos indivíduos, como é que o fenômeno 'população' com seus efeitos e seus problemas específicos pode ser levado em conta? Em nome de que e segundo que regras pode ele ser administrado? (MOURÃO, L., 2012, p. 111)

Dessa forma, a ação das transnacionais não se incluiu em seus estudos, e talvez até mesmo, nunca fossem objetivadas como agentes da biopolítica. Entretanto, cabe ressaltar que Foucault nunca teve uma pretensão de magnitude ou completude sobre a teoria, o que possibilitou que suas ideias fossem apreendidas e modificadas por outros pensadores. O matiz de que as transnacionais poderiam subordinar Estados-nação e a coletividade a um poder advindo do fato de serem detentoras de tecnologia, foi desenvolvido por Negri e Hardt (2002) em sua obra "Império", como adiante será exposto.

Da ideia inicial contida na obra de Hardt e Negri (2002), desenvolveu-se análise referente ao caso específico dos Impérios Alimentares e as formas de apropriação das sementes crioulas, para a utilização de seus genes em processos biotecnológicos, de forma a deduzir que a ação das primeiras direciona as políticas públicas nacionais, além dos "desejos", das "vontades" e das "escolhas" dos agricultores e da população de diversos países mundiais, conduzindo-as à "aceitação" e regulamentação de novas tecnologias, padrões de produção e consumo de alimentos, sem que os aspectos socioambientais sejam devidamente ponderados.

Assim, a apropriação da categoria para a ilustração da atuação das empresas transnacionais, mormente as do setor agroindustrial, no contexto da Revolução Biotecnológica, vinculando as estratégias de dominação e poder daquelas à configuração dos Impérios Alimentares (Ploeg, 2008), é de inteira responsabilidade do autor da presente tese, consubstanciando-se em ponto inicial para a afirmação dos direitos dos agricultores sobre os recursos genéticos da agrobiodiversidade, especialmente os relacionados às sementes crioulas.

Então, a partir das possibilidades trazidas pela Revolução Biotecnológica e pelo sistema de patentes, que permitem a apropriação dos recursos genéticos da agrobiodiversidade, a biopolítica e sua expressão real, o biopoder, são categorias cuja análise se faz possível tendo vista as estratégias e ações dos Impérios Alimentares.

Nesse sentido, a opinião de Camargo²⁰, relatando sua trajetória literária e a interlocução com diversos autores (principalmente os frankfurtianos e neomarxistas), destaca a importância da categoria biopoder no contexto do trabalho imaterial e do capitalismo cognitivo:

[...] Em meu primeiro livro *Modernidade e dominação: Theodor Adorno e a teoria social contemporânea* (2006) defendi a ideia de que a chamada pós-modernidade é um prolongamento das formas modernas de dominação, basicamente da racionalidade instrumental. Já neste meu novo livro, sobre o imaterial, procuro apontar que alguns diagnósticos pouco otimistas de Adorno e Horkheimer se tornaram ainda piores. Com o advento do trabalho imaterial a dominação continua a se afirmar como exploração do trabalho, mas agora como apropriação da subjetividade humana em sentido amplo. Daí a importância de autores que trabalham com a noção de biopoder. A riqueza não se produz mais apenas no tempo de trabalho, mas fundamentalmente no tempo de não trabalho, naquilo que Habermas e Gorz chamam de mundo da vida [*Lebenswelt*], no qual os indivíduos compartilham valores e experiências culturais em diferentes sentidos. A cultura e as experiências culturais cotidianas, como o lazer, o turismo, o entretenimento, o uso constante das novas tecnologias, etc., cumprem hoje um papel nunca antes visto na produção da riqueza capitalista, ao preço de processos de reificação também nunca antes percebidos. [...]

Para que a atuação dos Impérios Alimentares no contexto da Revolução Biotecnológica seja revelada, faz-se necessário apresentar a teorização de Michel Foucault (1999) acerca da biopolítica. O Autor explica que o surgimento de outra tecnologia de poder, não disciplinar, a biopolítica, não exclui a técnica disciplinar, apenas integrando-a, modificando-a parcialmente, e que, sobretudo, utiliza-a, implantando-se de certo modo nela, e incrustando-se efetivamente graças a essa técnica disciplinar prévia.

Essa nova técnica não suprime a técnica disciplinar simplesmente porque é de outro nível, está noutra escala, tem outra superfície de suporte e é auxiliada por

²⁰ A integralidade da entrevista de Sílvia Camargo está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/507815-trabalhoimaterialeapropriacaodasubjetividade-humana-entrevistaespecialcomsilviacamargo>>. Acesso em 21.02.2013.

instrumentos totalmente diferentes. Assim, resta evidente que as transnacionais não abandonam o poder disciplinar que exercem, mas agregam a este, a biopolítica, direcionada aos Estados, agricultores e consumidores em geral.

Ao que essa nova técnica de poder não disciplinar se aplica é - diferentemente da disciplina, que se dirige ao corpo - à vida dos homens, ou ainda, ao homem ser vivo, ao homem-espécie, à multiplicidade dos homens, não na medida em que eles se resumem em corpos, mas na medida em que ela forma, ao contrário, uma massa global, afetada por processos de conjunto que são próprios da vida. As explicações do próprio Foucault (1999, p. 297), em sua aula de 17 de março de 1976, ressaltam a comparação entre as duas tecnologias de poder:

Temos portanto, desde o século XVIII (ou em todo o caso desde o fim do século XVIII), duas tecnologias de poder que são introduzidas com certa defasagem cronológica e que são sobrepostas. Uma técnica que é, pois, disciplinar: é centrada no corpo, produz efeitos individualizantes, manipula o corpo como foco de forças que é preciso tornar úteis e dóceis ao mesmo tempo. E, de outro lado, temos uma tecnologia que, por sua vez, é centrada não no corpo, mas na vida; uma tecnologia que agrupa os efeitos de massas próprios de uma população, que procura controlar a série de eventos fortuitos que podem ocorrer numa massa viva; uma tecnologia que procura controlar (eventualmente modificar) a probabilidade desses eventos, em todo caso em compensar seus efeitos. É uma tecnologia que visa, portanto, não o treinamento individual, mas, pelo equilíbrio global, algo como uma homeostase: a segurança do conjunto em relação aos seus perigos internos.

Dessa feita, não é exatamente com a sociedade que lida essa nova tecnologia de poder (ou, enfim, com o corpo social tal como o definem os juristas); não é tampouco com o indivíduo corpo. É um novo corpo: corpo múltiplo, corpo com inúmeras cabeças, se não infinito, pelo menos necessariamente numerável. É a noção de "população". A biopolítica lida com a população, e a população como problema político, como problema a um só tempo científico e político, como problema biológico e como problema de poder.

As palavras de Fonseca (2002, p. 193) elucidam o objeto no qual incide o biopoder e seus mecanismos de atuação:

São procedimentos que envolvem a formação de saberes e a concretização de atuações precisas sobre um grupo de indivíduos que constituem uma 'população', entendida como uma unidade portadora de sentido em função dos processos biológicos, das regularidades, constantes e variações que carrega. Procedimentos que não implicam propriamente uma exclusão ou uma disciplina, mas que implicam um certo 'governo', cujo foco central de atuação seriam os processos inerentes à vida, ou seja, implicam uma 'arte de governar' como forma de atuação de uma 'biopolítica'.

Afora o aparecimento desse elemento que é a população, é a natureza dos fenômenos que é levada em consideração. Percebe-se que são fenômenos coletivos, que só aparecem com seus efeitos econômicos e políticos, que só se tornam pertinentes no nível da massa. São fenômenos aleatórios e imprevisíveis, se os tomarmos neles mesmos, individualmente, mas que apresentam, no plano coletivo, constantes que é fácil, ou em todo caso possível, estabelecer.

Enfim, são fenômenos que se desenvolvem essencialmente na duração que devem ser considerados num certo limite de tempo relativamente longo, são fenômenos de série. A biopolítica vai se dirigir, em suma, aos acontecimentos aleatórios que ocorrem numa população considerada em sua duração.

A terceira coisa é que essa tecnologia do poder, a biopolítica, vai implantar mecanismos que têm certo número de funções muito diferentes das funções que eram as dos mecanismos disciplinares. Nos mecanismos implantados pela biopolítica, vai se tratar, sobretudo, de previsões, de estimativas estatísticas, de medições globais; vai se tratar, igualmente, não de modificar tal fenômeno em especial, não tanto tal indivíduo, na medida em que é indivíduo, mas, essencialmente, de intervir no nível daquilo que são as determinações desses fenômenos gerais, desses fenômenos no que eles têm de global.

Trata-se de estabelecer mecanismos reguladores que, nessa população global com seu campo aleatório, vão poder fixar um equilíbrio, manter uma média, estabelecer uma espécie de homeostase, assegurar compensações; em suma, de instalar mecanismos de previdência em torno desse aleatório que é inerente a uma população de seres vivos, de otimizar um estado de vida. As palavras de Farhi Neto (2008, p. 62), evidenciam as formas de ação da biopolítica:

A ação biopolítica manipula as variáveis do meio de modo a atingir a situação de população mais favorável ao regime político, ou seja, a situação de menor tensão, de menor resistência. A situação ideal é a homeostasia, em que os desvios em relação à média são automaticamente compensados, por processos inerentes à relação entre a população e o meio, mantendo-se com isso o equilíbrio visado.

Posteriormente, há uma segunda acomodação, sobre os fenômenos globais, sobre os fenômenos de população, com os processos biológicos ou bio-sociológicos das massas humanas. Acomodação muito mais difícil, pois, é claro, implicava complexos órgãos de coordenação e de centralização. Existem, assim, duas séries: a série corpo - organismo - disciplina - instituições; e a série população - processos biológicos - mecanismos regulamentadores - Estado. Um conjunto orgânico institucional: a organo disciplina da instituição, de um lado, e de outro, um conjunto biológico e estatal: a bio-regulamentação pelo Estado.

Esses dois conjuntos de mecanismos, um disciplinar e outro regulamentador, não estão no mesmo nível, o que lhes permite não se excluírem e poderem articular-se um com o outro. Pode-se mesmo dizer que, na maioria dos casos, os mecanismos disciplinares de poder e os mecanismos regulamentadores de poder, os mecanismos disciplinares do corpo e os mecanismos regulamentadores da população, são articulados um com o outro.

De uma forma mais geral ainda, pode-se dizer que o elemento que vai circular entre o disciplinar e o regulamentador, que vai se aplicar, da mesma forma, ao corpo e à população, que permite a um só tempo controlar a ordem disciplinar do corpo e os acontecimentos aleatórios de uma multiplicidade biológica, esse elemento que circula entre um e outro é a norma.

A norma é o que pode tanto se aplicar a um corpo que se quer disciplinar quanto a uma população que se quer regulamentar. A sociedade de normalização é uma sociedade em que se cruzam, conforme uma articulação ortogonal, a norma da disciplina e a norma da regulamentação. Tendo em vista a exposição anterior sobre a compreensão do termo biopolítica, pretende-se demonstrar como os mecanismos de atuação dos Impérios Alimentares no contexto da Revolução Biotecnológica adequam-se à teorização, o que será feito no decorrer da presente análise.

2.2 EM BUSCA DE UMA CONCEPÇÃO DOS “AGRICULTORES”

Dentre os 03 grupos agrários apresentados por Ploeg, quais sejam, agricultura camponesa, agricultura empresarial e agricultura capitalista, o primeiro é nitidamente o que mais sofre as consequências da imposição de um modelo agrícola-alimentar nos moldes imperiais.

Essa afirmação fundamenta-se principalmente em razão do recorte proposto na presente tese, qual seja, o da apropriação da agrobiodiversidade realizada pelos Impérios Alimentares. Entretanto, a agricultura empresarial também se subordina às determinações da agricultura capitalista, dependendo cada vez mais dessa, em razão da concatenação existente entre o financiamento da produção, os insumos e tecnologias de produção, além da comercialização, beneficiamento e distribuição dos produtos agrícolas.

Assim, embora a presente tese delimite seu foco principal de atenção em relação aos direitos dos agricultores camponeses sobre suas sementes, não deixa de analisar também, ainda que de maneira reflexa, as formas como a ação biopolítica dos Impérios Alimentares determinam as “escolhas” e “necessidades” da agricultura empresarial. Nesse sentido, o presente tópico destina-se à análise da construção de uma definição do campesinato, na tentativa de diferenciá-lo da agricultura empresarial, o que não se constitui em uma tarefa de fácil realização.

Primeiramente, deve-se observar que entre os anos 50 e os 90 do século XX houve uma tendência de “modernização” da condição camponesa, o que culminou no desenvolvimento de “[...] uma imagem e um modelo de ‘empresário agrícola’ – um modelo que postula o agricultor, suas práticas e as relações em que ele se envolve *como se supõe que sejam* [...]” (PLOEG, 2008, p. 33).

Tal modelo pressupõe que o empresário agrícola está completamente mercantilizado, desenvolvendo suas atividades de modo integrado aos mercados de insumos e de produtos, totalmente inserido no que se denomina de “lógica de mercado”. As palavras de Ploeg (2008, p. 33) definem a imagem que se fez desse agricultor e sua atividade característica:

A empresa agrícola é completamente especializada e orientada para as atividades mais rentáveis através de escolhas estratégicas, com outras atividades externalizadas. Seus objetivos, tanto em longo como em curto prazo, são centrados na procura e maximização dos lucros. O empresário (ou empresária) não só se comporta como *homo economicus*, como também atua como um “adotante precoce” de novas tecnologias [...].

Não se trata de questionar a existência ou não de tal modelo pensado e imaginado pelos pesquisadores de outrora. Na opinião de Ploeg (2008, p. 34), o que se sabe no presente é “[...] que a maioria dos grupos agrários de hoje são constituídos por uma ‘mistura’ confusa e altamente diversificada de diferentes modos de fazer agricultura.”. Toda essa diversidade ainda não foi captada e sistematizada pela ciência contemporânea, o que implica em uma confusão teórica, de base bipolar, que oscila entre a percepção modernizante e a tradicional, entre a agricultura camponesa e a agricultura empresarial.

Assim, de maneira geral, o que se verifica é a falta de entendimento teórico no que se refere à natureza dos distintos grupos agrários. Segundo Ploeg (2008, p. 36-38), as “lacunas” da literatura podem ser resumidas em 04 pontos: a) a divisão do mundo em 02 partes (centro desenvolvido e periferia subdesenvolvida), que resulta na aplicação de conceitos e teorias distintas a cada uma delas; b) o modo camponês de fazer agricultura é negligenciado na grande maioria das proposições; c) as propostas tendem a não reconhecer a condição de agente dos camponeses; d) a grande onda de mecanização que se espalhou pelo Terceiro Mundo frequentemente não é levada em consideração.

Tais “lacunas” implicaram na construção de políticas públicas deficitárias que desconsideraram as particularidades do campesinato, de seu modo de vida e de sua forma de fazer agricultura, além de sua presença em todos os cenários agrícolas (de qualquer parte do mundo, economicamente desenvolvido ou não).

No caso brasileiro, redundaram em políticas públicas de caráter homogeneizante, insculpidas por uma racionalidade tecnológico econômica sempre voltada à agricultura mecanizada e dependente de insumos agrícolas capitaneados pelas empresas transnacionais. Em entrevista concedida ao IHU-Unisinos, em data de 02 de outubro de 2012, Cubas²¹, mestre em Geografia pela Universidade

²¹ A integralidade da entrevista de Tiago Cubas está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514156-agronegocio-procura-regioes-vulneraveis-para-se>>

Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, destaca a disparidade de oferta de crédito agrícola para os diferentes grupos agrários existentes no Brasil:

[...] Dos planos de 2002/2003 para os planos de 2010/2011 tivemos tanto no Plano Safra da Agricultura Familiar – PAF como Plano Safra da Agricultura e Pecuária – PAP capitalista um aumento nos recursos direcionados para agricultura camponesa e para agricultura capitalista. A divergência que podemos apontar ao interpretar os dados é que o aumento foi muito maior para os investimentos voltados para agricultura capitalista. De 2002/2003 para 2010/2011 o PAP aumentou seus investimentos cerca de R\$ 79,5 bilhões, e o PAF aumentou cerca de R\$ 14,6 bilhões. Apesar de proporcionalmente o crescimento ser semelhante à diferença absoluta, esse dado é significativo, pois aponta para o prevalecimento (dos interesses) do território do paradigma do capitalismo agrário nas políticas públicas para o campo. Para 2011/2012 serão destinados no Plano Agrícola da Agricultura e da Pecuária R\$ 107,21 bilhões, isso revela um aumento de 7,2% em relação ao plano passado. Já para o Plano Safra do Agricultor Familiar de 2011/2012, que é para o campesinato, temos um investimento total de R\$ 16,2 bilhões. O foco desse plano é incentivar a produção de alimentos, os que principalmente fazem parte da alimentação tradicional do brasileiro como arroz, feijão, milho e mandioca. Um braço importante do Plano Safra do Agricultor Familiar é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf. Mas que ainda é muito pouco quando observamos a quantidade de alimentos que os camponeses produzem. (De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, são 70% dos alimentos produzidos por camponeses em 24% das terras utilizadas.)[...]

Para que esse tipo de distorção nas políticas públicas seja corrigida, é necessário estabelecer parâmetros de diferenciação entre as diversas categorias agrárias. Assim, a superação das lacunas da concepção do campesinato depende de que possíveis conceituações levem em consideração os seguintes aspectos delimitados por Ploeg (2008, p. 36-38): a) inclusão do centro e da periferia; b) aplicação aos grupos existentes atualmente, mas sempre considerando os cenários históricos em que estão inseridos; c) superação da diferença entre a abordagem econômica e a abordagem agronômica; d) superação das dicotomias, mas levando-se em conta as diferentes nuances, graus, heterogeneidades e especificidades da agricultura camponesa; e) consideração da necessária reestruturação material da agricultura; f) inclusão e viabilidade de análises comparativas; g) refletir a natureza multidimensional, os níveis e atores múltiplos da realidade camponesa; h) baseadas em definições positivas e substantivas.

Pode-se notar, portanto, que não se trata de tarefa fácil estabelecer uma definição da “condição camponesa” e do “modo camponês de fazer agricultura” que abarque todos os parâmetros anteriormente citados, com o intuito de preencher as lacunas atualmente existentes.

De qualquer forma, para que seja possível, há que se partir das seguintes características fundamentais da “condição camponesa”, elencadas por Ploeg (2008, p. 40): 1) luta por autonomia; 2) contexto caracterizado por relações de dependência, marginalização e privações; 3) base de recursos auto-controlada e auto-gerenciada; 4) existência de formas de co-produção entre o homem e a natureza; 5) interação com o mercado; 6) sobrevivência e perspectivas de futuro; 7) redução da dependência; 8) consideração de atividades não-agrícolas; 9) determinação dos padrões de cooperação; 10) existência de diferenciação e graus de campesinidade.

Também são determinadas por Ploeg (2008, p. 60-61) as características fundamentais do “modo camponês de fazer agricultura”, expostas a seguir: 1) orientado para a produção e crescimento do máximo de valor agregado possível; 2) limitação da base de recursos disponíveis (por unidade de produção e consumo); 3) mão de obra abundante e objetos de trabalho escassos; 4) a base de recursos (materiais e sociais) compõem uma unidade orgânica; 5) centralidade do trabalho; 6) relações específicas entre as unidades camponesas e os mercados;

Dessa forma, é a partir das características fundamentais da “condição camponesa” e do “modo camponês de fazer agricultura” que se pretende estabelecer uma definição apta a caracterizar o “mundo rural” das comunidades de agricultores que têm sua soberania, autonomia, cultura, modos de saber, viver e fazer constantemente ameaçados pela ação biopolítica dos Impérios Alimentares, fundamentalmente àquelas relacionadas com a apropriação genética da agrobiodiversidade.

Deve-se ressaltar, entretanto, que o “mundo rural” abrange uma diversidade e pluralidade que ultrapassam a mera “condição camponesa”. Tal afirmação vai de encontro ao pensamento de autores como Brandenburg (2012, p.?), que ressaltam a diversidade existente no mundo rural contemporâneo:

Nessa perspectiva, o rural é revitalizado mediante atores diversos, mas principalmente com a ação dos camponeses, dos agricultores familiares, imprimindo diversos formatos sociais e produtivos (WANDERLEY, 2009). É a partir dessa segunda vertente que situamos nossa reflexão, entendendo que o mundo rural é formado pela coexistência de rurais de tempos e espaços diferenciados.

Em razão disso, na presente análise não se pretende estar apegado ou preso a um determinado conceito ou tipologia que caracterize de forma fixa um determinado tipo de agricultor ou agricultura. Parte-se, então, do reconhecimento da pluralidade e diversidade de formas de produção e modos de organização social que caracterizam a agricultura contemporânea. Não obstante, o tipo de agricultor e/ou agricultura que interessa à presente pesquisa abarca muitas das características expostas por Ploeg (2008) anteriormente, mas de forma geral, pode não se resumir a elas.

Em apertada síntese, o interesse reside naqueles grupos ou modos de produção que se utilizam das sementes crioulas em suas atividades. Por isso, comumente a denominação utilizada será a de “comunidades de agricultores”, visto que a troca e o intercâmbio das sementes são essenciais à sua utilização nos processos produtivos. Note-se, portanto, que não se tratam de grupos ou unidades isoladas ou “tradicionais” e, em razão disso, o termo “comunidades de agricultores” (sem qualquer acepção antropológica) será amplamente utilizado, visto que pressupõe o intercâmbio de recursos genéticos, de conhecimentos, de saberes e de fazeres, o que não se poderia realizar de maneira isolada.

Trata-se então, de analisar de que forma a apropriação genética da agrobiodiversidade realizada pelos Impérios Alimentares implica em riscos para a capacidade de organização, articulação, produção e comercialização das comunidades de agricultores, por vezes, até impossibilitando a continuidade das diversas formas de organização produtiva e social existentes no mundo rural contemporâneo, bem como investigar de que maneira a contraposição, a resistência, a resiliência e a adaptabilidade de tais comunidades de agricultores é possível.

2.3 ESTADOS-NAÇÃO E ORGANISMOS MULTILATERAIS

Na atual conjuntura, caracterizada pela globalização geopolítica, pela economia de mercado e pela era da informação, a intervenção do Estado-nação por meio de políticas públicas voltadas à promoção do desenvolvimento socioambiental enfrenta uma série de obstáculos de ordem jurídica, política, econômica e tecnológica, que impedem o exercício pleno de sua soberania, inviabilizando a consecução ou efetivação de políticas direcionadas à prevenção, fiscalização e remediação de riscos socioambientais. Um excerto do livro de Silveira (1999, p. 148) elucida a questão:

Os híbridos povoam o campo e assinalam uma nova modernidade. P. George (1974, pp. 13-14) reconhece três domínios da pesquisa aplicada que produzem a agricultura moderna: a construção de máquinas, a química e a biologia. As regiões agrícolas tornam-se um palimpsesto que expressa, mais ou menos veladamente, as contradições da situação geográfica. Formas novas são reescritas sobre formas pretéritas que mantêm sua inércia; o mapa das demandas de um mercado globalizado grava-se nos lugares traçados por políticas públicas pretéritas; e as formas de um mandar externo talham-se sobre as formas de um fazer interno. Mas, como num palimpsesto, os vestígios da antiga ordem construída com letras menos perfeitas – objetos e formas de ação locais comandadas pelo Estado-nação – não podem ser completamente apagados pela nova escrita da modernidade.

Nesse contexto, a questão da governança fica restrita aos políticos “profissionais” e àqueles que têm a possibilidade de acesso a tais representantes, sejam grupos econômicos, entidades de classe ou grupos de poder, de qualquer feita um número diminuto se comparado à quantidade de indivíduos que deveriam ser representados em um Governo ou Estado. Diante dessa afirmação, resta claro que a condução das políticas públicas torna-se fragilizada, o que resulta em um alijamento das questões socioambientais.

A retomada da discussão em um contexto amplo exige que diversos atores sejam envolvidos no processo. A opinião de Zanirato²², professora dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Mudança Social e Participação Política –

²² A integralidade da entrevista de Sílvia Zanirato está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510945-patrimonio-cultural-e-natural-mais-um-tema-ignorado-na-rio20-entrevista-especial-com-silvia-zanirato>>. Acesso em 21.02.2013.

USP, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos, no dia 28 de junho de 2012, expressa essa necessidade:

[...] Quando se fala em governança, pensa-se na diversificação de atores envolvidos nas discussões sobre temas como meio ambiente e sustentabilidade. Isso significa ampliar a participação de setores da sociedade que não participam do debate político. [...]

No problema analisado na presente tese, o desenvolvimento de regimes jurídicos internacionais e nacionais sobre patentes, agrobiodiversidade e sementes possibilita que os Impérios Alimentares, que atuam a partir de um prisma biopolítico, se apropriem dos recursos genéticos relacionados às sementes crioulas, originariamente pertencentes aos agricultores.

Nesse contexto, as políticas públicas brasileiras nas áreas de agrobiodiversidade, direitos dos agricultores e patentes, que deveriam estar fundamentadas na concepção constitucional de Estado Socioambiental de Direito²³, muitas vezes são pensadas e formuladas a partir dos interesses dos Impérios Alimentares que, através da ação de grupos de poder e pressão, constituem-se como verdadeiros *lobbies* frente ao Poder Legislativo.

Um exemplo da influência exercida por tais grupos em relação às políticas públicas pode ser visualizado no apoio governamental para a agricultura familiar. Sobre o tema, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 30 de maio de 2012, Mattei²⁴, professor associado dos cursos de graduação e de pós-graduação em Ciências Econômicas e do PPG de Administração da UFSC e pesquisador do OPPA-CPDA-UFRRJ, esclarece:

²³ Existem inúmeros termos que podem designar tal configuração de Estado, entre eles: Estado Constitucional Ecológico, Estado de Direito Ambiental, Estado Ambiental de Direito, Estado de Direito do Ambiente, entre outros. O autor credita a primazia do pensamento sobre tal “modelo”, no plano internacional, a José Joaquim Gomes Canotilho e no plano nacional, a José Rubens Morato Leite.

²⁴ A integralidade da entrevista de Lauro Mattei está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/509986-pobreza-rural-um-dilema-historico-entrevista-especial-com-lauro-mattei>>. Acesso em 21.02.2013.

[...] Na mesma toada, recentemente começaram a surgir reações contrárias ao apoio governamental à produção familiar, que representa mais de 80% dos estabelecimentos agropecuários do país. Mesmo que os argumentos sejam refinados, a intenção é a mesma cantilena de sempre: o governo está jogando dinheiro fora ao incentivar a agricultura familiar, pois ela não é competitiva para atender aos desafios internacionais do país. No fundo, esse argumento é uma reação à possibilidade legal (Lei da Agricultura Familiar) de se iniciar um processo mais democrático de transferência dos recursos públicos para todos os setores produtivos rurais do país. Vejamos como essa argumentação aparece nos subterrâneos dos orçamentos anuais destinados à função agricultura. No ano de 2010, por exemplo, a agricultura familiar recebeu ao redor de 15 bilhões de reais, enquanto o setor patronal obteve aproximadamente 100 bilhões. Agora vejamos os dados do Ministério da Fazenda do mês de julho de 2011 sobre a dívida agrícola. Essa dívida atingiu naquele mês cerca de 160 bilhões de reais, sendo a agricultura familiar responsável por menos de 30 bilhões desse total. Talvez essas cifras expliquem por que a “bancada ruralista” sempre age de forma coesa. Em síntese, o problema me parece estar menos na existência de políticas públicas – afinal existem dezenas delas direcionadas para o meio rural atualmente – e mais no sentido da ineficácia dessas políticas em promover mudanças profundas nas estruturas econômica e política que persistem nas áreas rurais e que acabam subjugando os interesses do conjunto da sociedade aos interesses de uma pequena elite agrária cada vez mais articulada às estruturas do comércio e das finanças internacionais. [...]”

Nesse sentido, as políticas públicas nacionais e os Acordos Multilaterais Ambientais (MEAS) foram formulados a partir de uma racionalidade que não se preocupa em abarcar as questões socioambientais, visto que dirigidas por uma racionalidade econômico-tecnológica, de caráter instrumental que denota apenas os interesses de alguns atores. A opinião de Girardi²⁵, professora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da UFRGS, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos em 18 de abril de 2012, denota como a racionalidade cartesiana influenciou tais políticas e revela a necessidade de superação desse paradigma:

[...] Precisamos mudar o padrão de pensamento que existe e que chegou até a ONU e aos governos. É uma mentalidade cartesiana, que separa tudo, fragmenta as coisas. Assim, não é possível compreender o mundo em sua extensão sistêmica. É fundamental adotar em nossa ação no mundo uma outra racionalidade. Para isso, podemos nos basear no paradigma complexo, sistêmico ou, em outras palavras, nos incluindo no meio ambiente como sujeitos que são parte do ecossistema. [...]

Ademais, quando se analisa a ação dos Impérios Alimentares frente à

²⁵ A integralidade da entrevista de Ilza Girardi está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/508581-precisamos-de-outra-racionalidade-mais-sistematica-e-menos-cartesiana-entrevista-especial-com-ilza-girardi>>. Acesso em 21.02.2013.

economia de mercado e à crise agroambiental, percebe-se também que os argumentos por eles utilizados adquiriram uma “roupagem” verde, que se evidencia pelas estratégias de utilização constante de termos relacionados à economia ecológica e ao desenvolvimento sustentável, incorporados ao discurso empresarial, que transformou a citada crise em oportunidade de negócio, mas sem, no entanto, apresentar elementos de superação verdadeiros.

Tal fato indica a ubiquidade do conceito jurídico de desenvolvimento sustentável, o que proporcionou que os Impérios Alimentares adequassem os ditames jurídicos à sua lógica econômica, invertendo a dinâmica de construção das políticas públicas agroambientais e subvertendo a ordem biológico-social às demandas da economia de mercado. Esse tipo de estratégia político-empresarial despreza a necessidade de mudanças substanciais nos modelos e práticas agroindustriais, incompatibilizando a conservação da sociobiodiversidade e o desenvolvimento autônomo das comunidades de agricultores.

Segundo Derani (1997, p. 171), cabe ao direito regulamentar o desenvolvimento sustentável, constituindo-se num ramo próprio de estudo dessa perspectiva. A autora ressalta que o direito exerce papel regulamentador indispensável para a formulação deste tipo de política, exteriorizando-se da seguinte maneira:

O direito do desenvolvimento sustentável aporta essencialmente normas capazes de instrumentalizar políticas de desenvolvimento com base no aumento da qualidade das condições existenciais dos cidadãos. Normatização do desenvolvimento, para procurar uma disposição racional dos seus elementos, procura geri-lo sob um ponto de vista macro, ou seja, como desenvolvimento socialmente analisado, sintetizado na expressão ‘desenvolvimento econômico’. Este, por sua vez, só pode ser compreendido integralmente quando vinculado a sua forma individualizada, expressa na garantia do desenvolvimento das expressões humanas (cultura, saúde, atividades individuais ou intersubjetivas que proporcionariam felicidade). Assim, políticas que reencontrem uma compatibilização da atividade econômica com o aumento das potencialidades do homem e do meio natural, sem exauri-los; apoiadas por normas de incentivo à pesquisa científica, de proteção dos recursos naturais e de garantia de uma qualidade ambiental, são expressões do direito do desenvolvimento sustentável - uma outra forma de ver e compreender o direito ambiental.

Deve-se salientar, porém que o conceito clássico de desenvolvimento

sustentado (*sustainable development*) baseia-se numa racionalidade ecológica formatada a partir do conceito de capacidade de sustento ou no conceito de “sustentabilidade” (*sustainability*). O conceito de capacidade de sustento refere-se, num sentido ecológico, à população máxima de uma espécie, que pode manter-se indefinidamente, em um território, sem provocar uma degradação na base dos recursos que leve a diminuir esta população no futuro.

O economista espanhol Martínez Alier (1998, p. 94-95) tece ácida crítica ao conceito:

As unidades político-territoriais às quais se quer aplicar esta política ecológica não têm nenhuma lógica ecológica, são produtos da história humana. A ecologia humana é distinta da ecologia de outros animais, precisamente porque a espécie humana não têm instruções genéticas com respeito ao consumo exossomático de energia e materiais e porque a distribuição territorial da espécie humana responde a causas históricas, não podendo explicar-se biologicamente.

[...]

Assim, as argumentações com base na ‘capacidade de sustento’, na ‘sustentabilidade’ e no ‘desenvolvimento sustentável’ são estrepitosamente ideológicas em sua aplicação seletiva. São, às vezes, intentos de biologizar a desigualdade social.

Tal constatação implica que o desenvolvimento de políticas ambientais comumente não leve em consideração problemas pontuais, por vezes estruturais, das populações que habitam determinado território. Essa visualização pode ser verificada em acordos e projetos ambientais que objetivam a preservação do meio ambiente sem incorporar soluções capazes de resolver questões de curto prazo, o que distancia as comunidades afetadas de comprometer-se em relação à política adotada. Ao analisar a relação dos agricultores com tais políticas, Dufumier (1993, p. 256) destaca:

Les programmes et projets relatifs à la protection de l’environnement ne tiennent généralement pas assez compte des problèmes auxquels s’affrontent quotidiennement les agriculteurs pour assurer tant bien que mal leur sécurité alimentaire et satisfaire leurs besoins monétaires. Faute de pouvoir concilier les objectifs de production à court terme des paysans avec ceux de préservation des potentialités ntécologiques à plus long terme, nombreux sont les projets que ne parviennent pas à obtenir l’adhésion des agriculteurs et recourent à des méthodes répressives, sans obtenir pour autant les succès escomptés.

Outra crítica ao conceito clássico refere-se à perspectiva geracional, englobada pela expressão “gerações futuras”, também incorporada ao discurso jurídico-normativo. Tal formulação é amparada no mito científico-desenvolvimentista visto que ressalta que os recursos necessários à população presente certamente não serão os mesmos a serem utilizados pelas gerações futuras, pois as mudanças técnicas futuras garantirão a descoberta e utilização de novos materiais, processos e produtos, tese que sustenta o argumento da capacidade de sustento, invertido pela lógica econômica e tornando-se uma oportunidade de negócio.

Mesmo assim, observa-se atualmente como os organismos internacionais e os bancos multilaterais de ajuda ao desenvolvimento econômico utilizam-se da via da planificação ecológica e empregam o conceito de capacidade de sustento (para os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento) como base da política de desenvolvimento sustentável pregada.

Outro questionamento é o de que os custos e benefícios do crescimento econômico são incomensuráveis; sendo assim, do ponto de vista crematístico, não há como monetarizar aspectos ambientais, que envolvem as trocas de energia dos diversos ecossistemas e as leis da física. Como não há comensurabilidade econômica, o conceito de desenvolvimento sustentável atualmente utilizado é baseado em ideologia e política.

Nota-se, portanto, que os Estados-nação que ocupam posições de destaque no cenário econômico-político-militar internacional, não se sensibilizam com o modelo desenvolvimentista adotado mundialmente desde a UNCED-92, popularmente conhecida como a Eco-92, que se realizou no Rio de Janeiro, sintetizando os problemas que haviam sido detectados na Conferência mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de Estocolmo, de 1972. Apenas os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento que necessitam dos empréstimos dos bancos multilaterais de fomento (BIRD, FMI) e dos investimentos das empresas transnacionais é que são “obrigados” a adotar este modelo de desenvolvimento. Aos atores preponderantes, é algo voluntarioso.

Resultantes dessas Conferências, inúmeros tratados e acordos internacionais foram assinados. Conhecidos como MEAS (*Multilateral Environmental*

Agreements), os mais conhecidos, entre outros, são os seguintes: Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens em Perigo de Extinção; Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio; Convenção da Basileia sobre o Controle dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito; Acordo Internacional de Madeiras Tropicais; Convenção de Roterdã sobre o Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Determinadas Substâncias Químicas e Pesticidas Perigosos e Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança.

Apenas os tratados, convenções e acordos que se apresentaram "economicamente viáveis", ou seja, cujas obrigações ou proibições não representaram entraves ao desenvolvimento econômico dos países desenvolvidos foram respeitados e cumpridos. Isso significa que não houve ainda, a implantação de uma governança ambiental global e que os *MEAS* ainda representam os interesses de um número diminuto de nações, fundamentalmente aquelas que são detentoras de um aparato militar e/ou econômico capaz de garantir que suas posições sejam incorporadas aos tratados e acordos internacionais.

A opinião de Vieira²⁶ constante da entrevista concedida ao IHU-Unisinos, em data de 25 de junho de 2012, ilustra a necessidade e importância da governança ambiental global, sugerindo caminhos para que a mesma se realize, fundamentalmente ultrapassando o âmbito das grandes conferências internacionais, a exemplo da Rio+20:

²⁶ A integralidade da entrevista de Liszt Vieira está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510735-rio20-a-grande-derrota-e-a-onu-estar-impotente-para-enfrentar-problemas-entrevista-especial-com-liszt-vieira>>. Acesso em 21.02.2013.

[...] o tema da governança ambiental global é fundamental nesse evento. Se essa discussão não tomar outra forma, ainda viveremos uma situação de muita incerteza. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA não tem recursos nem estrutura suficiente para exercer um papel norteador de políticas globais como, por exemplo, a Organização Mundial da Saúde – OMS, a Organização Mundial do Comércio – OMC etc. Do meu ponto de vista, precisamos de uma resposta dos governantes em relação à importância da governança ambiental global.

[...] Então, como se constrói essa governança global? Talvez seja preciso muitas reuniões para se definir isso, mas o fato de se colocar esse tema numa agenda planetária é algo estratégico. Essa pergunta, de como se constrói a governança global, nos dá margem para muitas dúvidas, porque a experiência que se tem de governança global no caso da ONU tem se demonstrado extremamente frágil por conta das guerras e todos os dilemas internacionais. Precisamos de atores que induzam cada vez mais essa questão.

[...] Ninguém tem a receita da governança, mas temos de chamar a atenção de que a governança global não se dê a partir de um epicentro, mas sim a partir de uma articulação de epicentros decisórios e de pactos que terão de ser assumidos em nível regional, nacional e internacional. [...]

[...] Quando falamos de governança, nos referimos a essa articulação sociopolítica institucional, essa forma de gestão que não depende apenas de uma visão tecnicista, mas também de uma negociação entre os atores.

[...] Normalmente, as políticas públicas querem incrementar a corresponsabilização. As grandes mudanças não acontecem a partir de eventos como a Rio+20. As grandes mudanças acontecem pela perseverança, pela consistência, pela visão mais democrática de debates e discussão ao longo dos anos, ao longo dos dias. Nesse sentido, é fundamental fortalecer as práticas educativas em todos os níveis. Outra coisa fundamental é o incremento de uma visão interdisciplinar que reforce percepções intersectoriais nas práticas concretas das políticas públicas, ou seja, a dimensão interdisciplinar é absolutamente fundamental. [...]

Deve-se ressaltar, porém, que, apesar da não consecução de uma governança ambiental global por meio dos *MEAS*, os formuladores e primeiros signatários dos tratados iniciais não almejavam meramente o critério econômico como verificador de viabilidade, o intuito original era o desenvolvimento sustentável, inobstante o conceito utilizado fosse objeto de severas críticas em razão da tentativa de conciliação dos aspectos ambientais com os aspectos econômicos, sem preponderância ou subordinação.

Os países signatários dos primeiros tratados, mas que não implementaram seus preceitos, coincidentemente os países mais desenvolvidos e industrializados, que são os que mais degradam o meio ambiente em virtude de seu consumismo exacerbado e da necessidade de produção cada vez maior para suprir a demanda, apenas preocupam-se com o progresso econômico do Estado e da sociedade, sem

preocupar-se com as consequências imediatas no ecossistema, apenas sendo paliativos na administração do sistema, em benefício da riqueza que o mesmo gera, em detrimento do meio ambiente e saúde humana.

Faz-se necessário, portanto, adequar as políticas comerciais aos pressupostos socioambientais no cenário internacional. Enquanto as políticas comerciais estão usualmente regulamentadas há muitos anos no cenário mundial, o mesmo não ocorre com as políticas socioambientais, que, contrariando o que seria racional no mundo em que vivemos, não têm acompanhado a política transfronteiriça comercial de maneira sincronizada em seu estabelecimento e em sua instrumentalização.

Dessa forma, tem sido uma prática invariável o fato de que as negociações internacionais comerciais e socioambientais transitem por caminhos diferentes. Esta prática não se modificou com o incremento, nos últimos anos, das medidas comerciais com propósitos ambientais presentes nos Acordos Multilaterais Ambientais (MEAS), pois ainda que elas impliquem em restrições ao sistema multilateral aberto do comércio que tem sido promovido em todo o mundo, não tem se mostrado instrumentos eficazes de proteção ao meio ambiente.

Lamentavelmente, o consenso expresso na assinatura dos Acordos Multilaterais Ambientais não foi traduzido em regras claras, suficientes e congruentes, de natureza vinculante, que garantam plenamente sua aplicação. Pelo contrário, aconteceram ações dos países desenvolvidos, principalmente dos Estados Unidos, que têm levado à conclusão de que, tentar harmonizar as políticas comerciais e as políticas ambientais - mediante a revisão de acordos da OMC - significaria abrir a porta a restrições encobertas ao comércio internacional, frustrando os propósitos do livre comércio. As observações de Vieira²⁷ sobre a necessidade de “consenso” nos Acordos Multilaterais demonstram a falibilidade desse modelo de governança, fato que acaba por desqualificar a importância dos organismos multilaterais:

²⁷ Op. cit. loc. cit.

[...] Porque os sistemas de decisão são baseados num consenso, e é difícil encontrar um consenso quando se envolve mais de 150 países: os interesses são diferentes, contraditórios. Esse sistema está falido, e a ONU está à beira da falência, por inoperância, falta de dinamismo interno para tomar decisões. Então, de antemão, já se sabia que a conferência poderia ser considerada um sucesso diplomático, mas um fracasso ambiental. Trata-se da crônica de um fracasso anunciado. Desse ponto de vista, a governança global está posta na mesa e nem se quer foi discutida.

[...] A ONU não tem relevância porque não toma decisões. O núcleo duro da ONU é o Conselho de Segurança, formado por cinco países permanentes (EUA, França, Reino Unido, Rússia e China), os quais decidem por unanimidade depois da Segunda Guerra Mundial. Os países que perderam a Guerra, como Alemanha e Japão, estão fora desse núcleo, e se um dos cinco países vetar algo, não há avanço. Não existe um sistema de governança mundial.[...] A ONU está em crise, paralisada. Claro que é melhor existir do que deixar de existir, porque o mundo é melhor com a ONU do que sem ela. Mas o problema é que ela não consegue dar respostas aos problemas que surgem no mundo.[...]

Conclui-se, portanto, que apenas as políticas que interessam às grandes economias são permanentes; as demais são utilizadas para proibir a entrada dos produtos dos países em desenvolvimento (barreiras fitossanitárias), caracterizando-se como protecionismo alfandegário, e não necessariamente, como proteção ambiental.

A utilização dos países em desenvolvimento como simples mercados consumidores, sem a concessão de benefícios ou contrapartidas no setor comercial, ou até mesmo com a prática de políticas restritivas aos produtos provenientes destes países é denominada por Ribas (1999, p. 187), de reprodução do capital internacional:

Para que também o Capitalismo (o mundial, não necessariamente o brasileiro) não caia, entende-se que a reprodução do capital deveria passar necessariamente, por mercados 'emergentes' (novas fronteiras de expansão para a reprodução do capital). Desnecessário lembrar-se que o Brasil seria um dos ditos mercados emergentes, razão pela qual ficaria um pouco mais fácil entender-se questões tais como: reforma do Estado, globalização da economia, privatização dos serviços públicos, condução das políticas públicas (saúde, habitação, alimentação, segurança pública, meio ambiente, etc) como ora é efetuada e outras mais. Dito isto de outra forma, tratar-se-iam de formas diferentes de se buscar um mesmo objetivo; a possibilidade de reprodução do grande capital internacional.

Tendo em vista o contexto anteriormente apresentado, visualiza-se uma subordinação dos Estados-nação aos interesses do capital transnacional, que assume posição de orientador das políticas públicas dos países subdesenvolvidos e

em desenvolvimento, sempre sujeitos às pressões de um mundo globalizado. Neste cenário, os atores preponderantes segundo o objeto da presente análise, são os Impérios Alimentares que, utilizando-se de diversos mecanismos de atuação, direcionam as políticas públicas dos Estados-nação, os modelos produtivos agrícolas e os produtos a serem consumidos segundo seus interesses.

2.3.1 OMPI – Organização Mundial de Propriedade Intelectual²⁸

A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) é uma das 16 agências especializadas da ONU, tendo sido criada em 1967, e com sua sede localizada em Genebra. A agência se dedica à constante atualização e proposição de padrões internacionais de proteção às criações intelectuais em âmbito mundial.

Suas principais funções referem-se ao estímulo à proteção da Propriedade Intelectual em todo o mundo, por meio da cooperação entre os Estados; ao estabelecimento e estímulo às medidas apropriadas para promover a atividade intelectual criadora, além de facilitar a transmissão de tecnologia relativa à propriedade industrial para os países em desenvolvimento, com o objetivo de acelerar os desenvolvimentos econômicos, sociais e culturais; ao incentivo à negociação de novos tratados internacionais e à modernização das legislações nacionais.

Entre os exemplos mais marcantes da atuação da agência estão: o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT); o apoio ao Convênio Internacional para a Proteção de Obtenções Vegetais (UPOV); o Protocolo de Madrid, para o registro internacional de marcas; e as negociações relativas à harmonização no campo de patentes e marcas e direito de autor.

²⁸ As informações dispostas acima estão disponíveis no endereço eletrônico da Organização Mundial da Propriedade Intelectual e foram traduzidas pelo autor da presente tese. Disponível em: <<http://www.wipo.int/portal/en/index.html>>. Acesso em: 06.08.2013.

2.3.2 IGC – Comitê Intergovernamental sobre Propriedade Intelectual e Recursos Genéticos, Conhecimentos Tradicionais e Folclore²⁹

O IGC é um Comitê Intergovernamental estabelecido pela OMPI (Organização Mundial da Propriedade Intelectual), a partir da reunião de sua Assembleia Geral, no ano de 2000. Trata-se de um fórum internacional dedicado ao debate sobre as relações existentes entre propriedade intelectual, conhecimento tradicional, recursos genéticos e folclore. O Comitê se reúne periodicamente por meio de seções. A última Seção (25ª) ocorreu no mês de julho de 2013.

A grande questão que se discute no Comitê, cujos mandatos se renovam a cada dois anos, é o estabelecimento de regras internacionais sobre o registro de patentes relacionadas a produtos e práticas oriundas de conhecimentos tradicionais, recursos genéticos ou expressões culturais.

2.3.3 OMC – Organização Mundial do Comércio³⁰

A OMC sucedeu ao GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*) na regulação do comércio mundial, tendo sido o principal resultado da Rodada Uruguai (de 1986 a 1994). O início de suas atividades ocorreu em 1º de janeiro de 1995 e desde então tem atuado como a principal instância para administrar o sistema multilateral de comércio. Seu principal objetivo é estabelecer um marco institucional comum para regular as relações comerciais entre os diversos Membros que a compõem, majoritariamente países em desenvolvimento (até março de 2013 a Organização Mundial do Comércio era composta de 159 membros). Todas as decisões na OMC estão submetidas à regra do consenso.

Trata-se então de um foro multilateral responsável pela regulamentação do

²⁹ As informações dispostas acima estão disponíveis no endereço eletrônico do Comitê Intergovernamental sobre Propriedade Intelectual e Recursos Genéticos, Conhecimentos Tradicionais e Folclore - IGC e foram traduzidas pelo autor da presente tese. Disponível em: <<http://www.wipo.int/tk/en/igc/>>. Acesso em: 12.08.2013.

³⁰ As informações dispostas acima estão disponíveis no endereço eletrônico da Organização Mundial do Comércio e foram traduzidas pelo autor da presente tese. Disponível em: <<http://www.wto.org/>>. Acesso em: 09.08.2013.

comércio internacional que engloba diversos órgãos. Estes se reúnem regularmente para monitorar a implementação dos acordos em vigor, bem como a execução da política comercial dos países membros, além de negociar o acesso de novos participantes e acompanhar as atividades relacionadas com o processo de solução de controvérsias, um dos pilares do sistema multilateral de comércio que tem por objetivo promover segurança e previsibilidade nas relações comerciais entre os Membros da OMC, permitindo que os Membros da organização exerçam a vigilância do cumprimento das normas contidas nos vários acordos que regem o sistema multilateral de comércio, além de resolverem eventuais controvérsias comerciais existentes, com base nas regras multilaterais em vigor, cuja decisão fica a cargo do Órgão de Solução de Controvérsias da OMC.

A estrutura da OMC é formada pelos Conselhos Gerais: para o Comércio de Bens; para o Comércio de Serviços; para Aspectos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio, Órgãos de Solução de Controvérsias; de Exame de Políticas Comerciais; comitês de Comércio e Desenvolvimento, Restrições por Motivo de Balanço de Pagamentos e de Assuntos Orçamentários. Há, ainda, os Comitês responsáveis pelos acordos temáticos ou setoriais em vigor na área de bens, como o Comitê de Agricultura, Barreiras Técnicas ao Comércio, Regras de Origem, Subsídios e Medidas Compensatórias e Salvaguardas.

2.3.4 FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura³¹

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, em inglês, *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO), concentra seu foco de atuação em esforços internacionais para a erradicação da fome e da insegurança alimentar. Constitui-se como um órgão especializado da Organização das Nações Unidas e foi criada em 16 de outubro de 1945. A FAO pretende atuar como um fórum neutro, onde todos os países, desenvolvidos e em desenvolvimento, se reúnem em pé de igualdade para negociar acordos, debater políticas e

³¹ As informações dispostas acima estão disponíveis no endereço eletrônico da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura e foram traduzidas pelo autor da presente tese. Disponível em: <<http://www.fao.org/about/en/>>. Acesso em: 15.08.2013.

impulsionar iniciativas estratégicas. Como todas as esferas da ONU, deve obedecer à regra do consenso em suas negociações e acordos.

Atualmente a FAO tem 191 países membros, mais a Comunidade Europeia. Sua sede central fica na cidade de Roma, Itália, mas sua rede mundial compreende 05 escritórios regionais e 78 escritórios nacionais. Sua presidência, desde junho de 2011(data de realização de sua 37 Conferência) até o presente momento, é ocupada pelo brasileiro José Graziano da Silva que, no Brasil, ocupou o cargo de Ministro Extraordinário da Segurança Alimentar e Combate à Fome (entre 2003 e 2004), além de ter sido o Coordenador do Programa Fome Zero.

Entre os compromissos da FAO estão o combate à fome e à pobreza, a promoção do desenvolvimento agrícola, a melhoria da nutrição, a busca da segurança alimentar e o acesso de todas as pessoas, em todos os momentos, aos alimentos necessários para uma vida ativa e saudável. Para tanto, pretende reforçar a agricultura e o desenvolvimento sustentável como estratégia de longo prazo cujo objetivo é aumentar a produção e o acesso de todos aos alimentos, ao mesmo tempo em que promove a preservação dos recursos naturais. Suas linhas de ação abrangem, entre outras, as seguintes estratégias: assistência técnica aos países em desenvolvimento e cooperação sul-sul, democratização da informação, assessoramento aos governos, neutralidade de fórum.

CAPÍTULO 3 DA AGRICULTURA NEOLÍTICA À REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA

Demonstrar o percurso histórico de desenvolvimento da agricultura ao longo da história do homem como uma análise fundamental à afirmação de que a Revolução Biotecnológica apresenta-se como a mais recente etapa desse percurso, mas fundamentalmente diferente das anteriores, seja em razão da particularidade dos atores que a promovem (os Impérios Alimentares), seja em virtude do modo como a apropriação genética da agrobiodiversidade é realizada (biotecnologias e sistemas patentários).

Salienta-se, entretanto, que apesar da discordância em relação à autonomia da Revolução Biotecnológica, a classificação e a nomenclatura apresentada a seguir no que se refere às Revoluções Agrícolas foi emprestada da obra de Mazoyer e Roudart (2010).

3.1 REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DO NEOLÍTICO

Para poder descrever o início da agricultura entre os homens, faz-se necessário estabelecer um breve retrospecto sobre como e porquê o homem deixou de ser um coletor e se tornou um agricultor. Para tanto, utilizar-se-á dos ensinamentos de Rouland (2003), que trata, a partir da visão da Antropologia Jurídica, do modo como os agrupamentos humanos se estabeleceram e suas formas incipientes de organização e determinação da liderança, fato que culminou na elaboração das primeiras regras de conduta e convívio.

Segundo Rouland, no período Paleolítico (idade da pedra), os grupos de seres humanos eram relativamente diminutos (variando em relação às espécies – neandertais ou sapiens), nômades, e sobreviviam da caça e coleta. Já existiam manifestações gráficas (pinturas rupestres), o manejo de artefatos simples de pedra e madeira e sinais linguísticos incipientes.

Embora não houvesse a escrita, isso não significa que o Direito (forma de regulação do convívio) não estivesse presente. Para que a vida em comunidade fosse possível e as aglomerações aumentassem paulatinamente, formas incipientes

de normatização, para possibilitar a convivência, certamente foram estabelecidas.

Entretanto, tais regras provavelmente estariam relacionadas a uma liderança determinada pelo vigor físico de cada indivíduo (a lei vigente era a do mais forte e a liderança exercida pelo melhor caçador ou por aquele que conhecia os pontos de coleta mais abundantes). Eram grupos que tentavam estabelecer as primeiras formas de relacionamento sociocultural.

Atualmente, vários antropólogos (a partir de estudos dos cérebros de sapiens e neandertais) defendem a tese de que os últimos se extinguíram primeiro em razão de terem um número menor de conexões neurais, o que provavelmente os impedia de manter relações com um grande número de indivíduos, fato que teria tornado tal espécie mais frágil (em relação à defesa) e menos adaptável às mudanças climáticas (idade do gelo). Ainda, atualmente, vários cientistas também defendem (a partir do estudo dos genes dos seres humanos atuais) que houve relações sexuais entre as espécies, o que derrubaria definitivamente a tese de que tais espécies não haviam convivido.

Posteriormente, com o Neolítico (idade da pedra polida), as habilidades manuais do homo sapiens (os neandertais já estavam extintos) se intensificaram e a confecção dos instrumentos, com diversos materiais e para várias utilidades se tornou mais rotineira. Além disso, trata-se do momento da domesticação dos animais (cachorros, camelos, cavalos, lhamas) e do início da agricultura, cuja data aproximada é de 10.000 a.c (note-se que, nesse momento, o homo sapiens já tinha aproximadamente 190.000 anos de existência).

As palavras de Rouland (2003, p. 51-52) destacam a transição para a agricultura, bem como as mudanças trazidas pelo seu advento:

Os agricultores levaram mais longe a montagem da máquina complexa, baseada na especialização do poder político e na divisão social, que nos rege mais hoje do que nunca. Acontece que a transição neolítica é, no campo econômico, o fruto de mutações (diversificação aumentada dos recursos explorados, intensificação da exploração dos recursos aquáticos e vegetais, invenção do arco e flecha etc.) que aparecem de *início* entre os últimos caçadores-apanhadores do paleolítico, antes de produzir todos os seus efeitos nas sociedades agrícolas do neolítico.

Note-se que se tratava de uma sociedade ágrafa - sem escrita – (os

primeiros indícios de escrita datam de 4.000 a.c), fato que não impedia que regras de convivência fossem estabelecidas, até porque a agricultura (que ocasionou a mudança na concepção de tempo) permitiu que tais grupos humanos se tornassem sedentários, culminando no surgimento das primeiras aglomerações humanas que, posteriormente, se tornaram vilas.

Sobre a mudança nas representações mentais e novas práticas sociais trazidas pela agricultura, novamente as afirmações de Rouland (2003, p. 52):

[...] A articulação da vida social segundo uma periodização econômica sazonal produz de fato representações mentais e práticas sociais novas. Os agricultores tiveram de conceituar uma realidade *a priori* desnorteante: a passagem de um trabalho com efeito instantâneo (caça-pesca-apanha) para um trabalho com efeito retardado de vários meses (agricultura). Certos mitos foram inventados para atender a essa necessidade. Por exemplo, o da Terra-Mãe, estuprada ou lesada em seus afetos ou em seu orgulho, que se irrita com os homens antes de se acalmar e permitir à vegetação reaparecer. [...].

Em razão do exposto pode-se verificar que a transição da coleta para a agricultura (protoagricultura) ocorreu, definitivamente, no período neolítico. Entretanto, a determinação de datas precisas para o acontecimento ainda é objeto de debate entre os cientistas de várias especialidades e a possibilidade de que algum novo centro de origem seja encontrado não está descartada.

De qualquer forma, resta salientar que, em um primeiro momento, os antigos caçadores-coletores e agora agricultores, dedicaram-se ao cultivo de espécimes que haviam sido coletadas da natureza e, portanto, ainda conservavam suas características selvagens, o que se caracterizou como protoagricultura. Mazoyer e Roudart (2010, p. 105) esclarecem como se deu o início da protoagricultura:

Em geral, admite-se que as primeiras sementeiras aconteceram de forma acidental, próximas às moradias, em lugares de debulha e de preparo culinário dos cereais nativos. A protoagricultura teria se desenvolvido nesses mesmos terrenos, já desmatados, enriquecidos de dejetos domésticos, e sobre terrenos regularmente inundados pelas cheias dos rios por sedimentos de aluvião, que não exigiam nem desmatamento, nem preparo do solo.

De acordo com os mesmos autores, logo as características selvagens dos primeiros espécimes foram modificadas: “[...] de tanto serem cultivadas e criadas,

essas populações adquiriram caracteres novos, típicos de espécies *domésticas* que estão na origem da maior parte das espécies ainda cultivadas ou criadas atualmente.” (Mazoyer e Roudart, 2010, p. 100). Já nesse momento, o homem começou a influenciar os rumos da agrobiodiversidade em razão de seu *habitat*, seus modos de vida e suas necessidades.

Também é necessário ressaltar que o tipo de mudança que deu origem à agricultura não foi algo abrupto, pontual, momentâneo, mas sim um processo, cuja duração pode se estender por séculos. As palavras de Harlan (1987), citado por Mazoyer e Roudart (2010, p. 101) confirmam essa posição:

A transformação de uma sociedade que vivia da predação simples e dispunha de instrumentos, de organização social e do *savoir-faire* necessários para uma sociedade que vivia principalmente dos produtos dos cultivos e das criações – e contava com os meios materiais, de organização social e de conhecimentos correspondentes – aparece como um encadeamento complexo de mudanças materiais, sociais e culturais que condicionam umas às outras e que se organizam por várias centenas de anos.

A partir dessa nova transição (da protoagricultura à agricultura), alguns aglomerados humanos (caracteristicamente pouco numerosos, sem muita difusão e afastados uns dos outros), se constituíram no que Mazoyer e Roudart (2010, p. 100) denominaram de *centros de origem da revolução agrícola neolítica*. Segundo os autores: “[...] o termo ‘centro’ designa uma área, e não um ponto de origem [...] Cada centro irradiante corresponde, assim, a uma área de extensão particular, que compreende todas as regiões ganhas pela agricultura oriunda desse centro.”

Em sua obra Mazoyer e Roudart (2010, p.101) destacam a existência de 06 centros de origem da revolução agrícola neolítica, divididos em 02 grandes grupos, quais sejam: centros amplamente irradiantes (centro do oriente próximo – Síria-Palestina, centro centro-americano – sul do México; centro chinês – norte da China; centro neo-guineense – Papuásia-Nova Guiné) e centros pouco ou nada irradiantes (centro sul-americano – Andes peruanos ou equatorianos; centro norte-americano (bacia do médio Mississípi).

Entretanto, deve-se salientar, como dito anteriormente, que as atuais pesquisas, fundamentalmente na área de arqueologia, têm realizado novas

descobertas, acrescentando novos centros de origem aos outrora citados por Mazoyer e Roudart. As observações de Santilli (2009, p. 36) confirmam essa assertiva:

Estudos arqueológicos mais recentes indicam que o surgimento da agricultura teria ocorrido de forma independente em várias regiões do mundo. Pelo menos dez centros de origem já foram identificados pelos arqueólogos (incluindo a África, a Índia e Nova Guiné), e já não se acredita (como ocorria nos anos 1950) que a agricultura tenha se iniciado em apenas dois centros (o Oriente Próximo e as Américas) para depois se irradiar para o resto do mundo.

Nesse sentido, uma pesquisa³² realizada por arqueólogos da Universidade de Tübingen (Alemanha), em um sítio arqueológico localizado perto das montanhas do Zagros, no Irã, denominado Chogha Golan, mostram que os iranianos viraram agricultores na mesma época que os antigos habitantes de Israel e da Síria. Além disso, reforça a tese de que vários grupos do Oriente Médio parecem ter aprendido a cultivar cereais independentemente, mais ou menos ao mesmo tempo, o que reforça a tese de existência de centros de origem ainda não descobertos e/ou catalogados.

De qualquer forma, independentemente de ainda não se ter exata certeza sobre o marco temporal do início da agricultura no mundo ou mesmo da quantidade e localização dos centros de origem outrora existentes, o que se sabe é que no período neolítico foram reunidas uma série de condições técnicas, demográficas, econômicas, sociais e culturais que possibilitaram a passagem da predação à agricultura. As observações feitas por Mazoyer e Roudart (2010, p.110) corroboram a afirmação precedente:

Em resumo, a revolução agrícola neolítica, como as outras revoluções agrícolas da história, não foi somente uma vasta mudança de sistema econômico preparado por toda uma série de mudanças técnicas. Ela também foi necessariamente condicionada por uma profunda revolução social e cultural.

Ainda, faz-se necessário destacar os modos pelos quais ocorreu a propagação da agricultura neolítica. Segundo Mazoyer e Roudart, tal propagação ocorreu basicamente de duas formas. A primeira delas, por meio de um processo de

³² Matéria publicada no periódico eletrônico do sítio Ambiente Brasil. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2013/07/06/95984-iranianos-estao-entre-os-pioneiros-da-agricultura.html>>. Acesso em 08.07.2013.

colonização progressiva, promovido pelas sociedades agrárias que se deslocaram de centros irradiantes para territórios até então não ocupados. Note-se que essa hipótese reflete um processo lento e gradual, corroborado pelas palavras de Mazoyer e Roudart (2010, p.116):

A expansão da agricultura neolítica fora dos centros de origem aparece, portanto, como um fenômeno lento, que se prolongou durante milênios. Assim, a agricultura de origem próximo-oriental levou mais ou menos 4.000 anos para chegar às margens do Atlântico e do Báltico, e mais de 6.000 anos para chegar ao Extremo Oriente e ao sul da África. Sua velocidade média de progressão foi da ordem de 1 km por ano.

Já a outra modalidade de propagação da agricultura neolítica teve sua base de expansão promovida pelo contato entre sociedades de agricultores e sociedades de caçadores-coletores, tendo sido fundamentada por trocas técnicas e culturais entre os distintos grupos. Tal hipótese também é ressaltada por Mazoyer e Roudart (2010, p.117): “Na segunda, ela resultaria da transmissão progressiva das ferramentas, das espécies domesticadas, dos saberes e do *savoir-faire* agrícola às sociedades de caçadores-coletores preexistentes, que teriam, desse modo, se convertido à agricultura.”.

Em razão do que foi exposto anteriormente, pode-se concluir que a transição que caracteriza a revolução agrícola do neolítico ocorreu de maneira lenta e gradual (no tempo e no espaço), basicamente por dois processos (por colonização agrária direta ou por conversão). Seja como for, esse processo não pôde prescindir de mudanças técnicas, culturais e sociais associadas a condições geográficas, históricas e ecossistêmicas específicas, que possibilitaram novas formas de produção material e organização social na vida das comunidades que as realizaram.

3.2 REVOLUÇÃO HIDROAGRÍCOLA

Diversas formas de hidroagricultura foram praticadas na alta Antiguidade, fundamentalmente nas regiões compreendidas pelos vales dos rios Tigre, Eufrates, Nilo e Indo. Em tais localidades, verdadeiras civilizações hidroagrícolas se estabeleceram. A descrição dessas civilizações é realizada por Santilli (2009, p. 44),

que destaca, além da tradicional Mesopotâmia, a existência desse tipo de agricultura também na América do Sul:

Nas regiões áridas (ou que se tornaram áridas em virtude do desflorestamento), sistemas agrários hidráulicos formaram-se desde o final da época Neolítica na Mesopotâmia, nos vales do Nilo e do Indo, e nos oásis e vales do Império Inca, onde o solo era pobre em matéria orgânica e as culturas pluviais, inviáveis. Assim, só eram cultiváveis as áreas que se beneficiavam de algum recurso externo. As culturas se formaram em alguns oásis com boas provisões de água ou que dependiam das águas das cheias dos rios e da irrigação. [...] Foi nesse contexto que nasceram as primeiras civilizações hidroagrícolas da Antiguidade.

Tais civilizações eram governadas por um poder central, fundamentado pela divinização do imperador que, por meio de um corpo burocrático-governamental, determinava a justiça, as políticas públicas e cobrança de impostos. Essas civilizações praticavam políticas externas expansionistas, subjugando outros povos e cidades por meio do poder militar. Sua constituição era de algumas cidades e todo o campo à sua volta, o que proporcionou os meios materiais (alimentos, gente e riquezas) para que as conquistas fossem possíveis. Em razão das características expostas anteriormente, tais civilizações foram denominadas por alguns historiadores de “Impérios Teocráticos de Regadio”. (LOPES, 2008).

De acordo com Mazoyer e Roudart (2010, p.176), basicamente dois sistemas de cultivo caracterizaram a revolução hidroagrícola: os sistemas de cultivo de vazante de inverno e os sistemas de cultivo irrigados em diferentes estações. O primeiro sistema obedece ao ciclo hidrológico de seca e cheia característica dos rios da região mesopotâmica, utilizando-se da área anteriormente inundada, e agora repleta de nutrientes, para proceder ao cultivo. As palavras de Mazoyer e Roudart (2010, p.176) descrevem o sistema:

Os cultivos de vazante eram feitos após o recuo das águas, quando os solos estavam embebidos e enriquecidos pelos depósitos de aluviões, e a colheita acontecia na primavera. Os cultivos de cereais (trigo, aveia, milho, no sul) e de linho, exigentes em elementos minerais, alternavam-se com os cultivos de leguminosas alimentares (ervilha, lentilha), ou forrageiras (trevo de Alexandria), que enriqueciam o solo.

O segundo sistema comumente utilizado no que se denominou de revolução

hidroagrícola foram os cultivos irrigados, realizados em diferentes estações do ano e não apenas limitado ao ciclo hidrológico habitual. Trata-se da realização de cultivos inundados ou irrigados a partir das águas retiradas do leito dos rios por meio de canais e dutos, ou mesmo de charcos, lagoas ou outras águas de superfície, fossem elas perenes ou temporárias. As águas também eram retiradas dos lençóis freáticos de pouca profundidade.

Para que funcionassem, tais sistemas dependiam de um maior aparato técnico e instrumental (a exemplo do parafuso de Arquimedes, das rodas elevatórias, da tração animal, dos baldes de terracota, entre outros), utilizado na extração, retirada ou condução das águas. As assertivas de Mazoyer e Roudart (2010, p.180) diferenciam esse sistema do anteriormente descrito no que se refere à periodicidade:

Diferentemente dos cultivos de vazante, sempre praticados no inverno, os cultivos irrigados podiam ser praticados em diferentes estações conforme a situação: no fim do inverno e na primavera entre duas cheias, nas zonas baixas inundáveis; no verão e no outono durante a cheia em terras elevadas. Em todas as estações (as chamadas irrigações perenes) nas zonas protegidas da cheia pelas elevações de terras naturais ou artificiais.

A importância de tais sistemas deve-se ao fato de que possibilitaram um grande aumento da produtividade em relação ao sistema anterior (do neolítico), permitindo um exponencial aumento populacional das civilizações daquele período. Além disso, sistemas hidroagrícolas, com inúmeras inovações e especificidades em relação a cada região ou ecossistema, continuam sendo utilizados até os dias de hoje, fato que demonstra a importância de seu desenvolvimento, seja para os governantes e habitantes dos longínquos “Impérios Teocráticos de Regadio”, seja para as culturas que atualmente se utilizam de métodos e sistemas que certamente se desenvolveram a partir daqueles, a exemplo dos cultivos de arroz em diversas regiões do mundo contemporâneo.

3.3 REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DA ANTIGUIDADE

A Revolução Agrícola da Antiguidade caracterizou-se pelo surgimento dos sistemas com alqueive³³ e tração leve nas regiões temperadas do globo. Sua origem, entretanto, remonta aos sistemas de derrubada-queimada, característicos das mesmas regiões desde o período neolítico. Como sabido, a expansão desses sistemas e o crescimento populacional constante determinava a derrubada de maciços florestais cada vez maiores, fato que inviabilizou sua continuidade, exigindo uma mudança no modo de produção agrícola em busca de uma maior produtividade que pudesse sustentar o aumento populacional, culminando em uma diversidade de sistemas agrários pós-florestais. A situação acima é descrita por Mazoyer e Roudart (2010, p.156):

Os sistemas de cultivo de derrubada-queimada estiveram, assim, entre os mais extensos e mais duráveis que já existiram. Após penetrar nas florestas e nos meios arbóreos cultiváveis, esses sistemas perpetuaram-se durante séculos, até que o aumento da população e a repetição muito frequente dos cultivos tivessem acarretado a destruição do florestamento. [...] Destruindo paulatinamente, em escala continental, megatoneladas de biomassa, reservas de água e de húmus, o desmatamento criou condições ecológicas inéditas, muito diversificadas, que abriram espaço a toda uma gama de sistemas agrários pós-florestais [...].

A partir desse processo, possibilitou-se o desenvolvimento dos sistemas com alqueive e tração leve, característicos da Revolução Agrícola da Antiguidade. Esses sistemas foram praticados em lugares com considerável índice pluviométrico (fato que permitiu o cultivo de cereais), bem como previamente desmatados em razão do modelo agrícola anterior (derrubada-queimada), o que possibilitava a criação de animais em consórcio com as práticas agrícolas, aumentando a fertilidade dos solos, impulsionando a tração e fornecendo duas fontes alimentares àqueles que praticavam esse modelo de agricultura.

As observações de Mazoyer e Roudart (2010, p. 254) descrevem o funcionamento do sistema, além do significado de seus principais elementos e

³³ Segundo Mazoyer e Roudart (2010, p. 269): “[...] o alqueive é o estado de uma terra de cultivo em rotação, não semeada durante vários meses, submetida ao pastoreio dos animais domésticos e, por definição, uma terra arada.”

instrumentos:

Os cultivos de cereais estavam concentrados nas terras cultiváveis mais férteis (o *ager*) e ali eram alternados com um pousio herbáceo, o alqueive, formando uma rotação de curta duração, geralmente bienal. O gado circulava pelas pastagens periféricas (o *saltus*) relativamente extensas e tinha um papel importante no trabalho agrícola e na reprodução da fertilidade das terras cultiváveis. Fornecia energia necessária para tracionar o arado (arado escarificador antigo) e para o transporte sobre *albarda* (arreio colocado sobre o lombo do animal para transportar carga). O arado antigo e a albarda são os dois instrumentos de trabalho característicos do cultivo com tração leve. Além disso, pastando de dia nos *saltus* e confinado à noite nos alqueives, o gado assegurava por meio de seus dejetos, certa transferência de fertilidade das áreas de pasto para as terras cultiváveis.

De acordo com a descrição acima, pode-se perceber que tais sistemas possuem alguns elementos constitutivos, que podem ser sucintamente descritos da seguinte forma: *saltus* (formações herbáceas destinadas à pastagem); *ager* (terras agrícolas cultiváveis); *silva* (florestas ou bosques) e *hortus* (hortas-pomares). Além dos elementos constitutivos, para que fossem resolvidos os problemas relativos à fertilidade do solo e controle da vegetação herbácea do alqueive, alguns instrumentos foram desenvolvidos e passaram a ser utilizados, a exemplo da pá, do enxadão e do arado escarificador (tração animal).

Deve-se notar, portanto, que, em razão das práticas e dos instrumentos, a passagem de um modelo agrícola à outro não seria algo imediato, abrupto, mas sim, um processo, caracterizado por uma transição lenta e gradual, condizente com as novas adaptações e inovações necessárias ao novo modelo produtivo. Mazoyer e Roudart (2010, p. 254) descrevem esse processo:

Mas essa “resposta” revelou-se bastante complexa: a separação do *ager* e do *saltus*, a implantação da rotação de curta duração com alqueive herbáceo, o desenvolvimento dos novos instrumentos agrícolas, a condução do rebanho no *saltus* e nos alqueives para transferir o máximo de fertilidade possível em proveito das terras cerealíferas, foram novas disposições, novos meios e novas maneiras de atuar, cujos ajustes gerais e particulares em cada localidade levaram muito tempo. O desenvolvimento dos sistemas com alqueive e tração leve não foi o resultado automático e imediato do desflorestamento, mas o produto de uma verdadeira revolução agrícola, a revolução agrícola antiga, que exigiu uma capitalização muito importante em meios de produção (em equipamentos e animais), e que levou necessariamente um longo período de tempo para concretizar-se.

O sistema agrícola anteriormente descrito foi utilizado por um período de tempo relativamente longo, de aproximadamente mil anos, existindo por toda a Europa e Mediterrâneo, fundamentalmente entre as civilizações grega e romana que, devido à sua expansão, foram as responsáveis pela disseminação das práticas e instrumentos característicos da Revolução Agrícola Antiga, proporcionando o essencial para a subsistência daquelas sociedades, bem como determinando os contornos da economia agrária daqueles tempos.

Entretanto, deve-se salientar que a utilização dos sistemas com alqueive e tração leve possuem algumas limitações climáticas (climas muito secos ou muito frios não possibilitam sua prática) e não apresentam capacidade de produção expressiva que suporte grandes densidades populacionais. Nesse sentido, Santilli (2009, p. 49) afirma: “Tais sistemas apresentavam baixa produtividade, em virtude da precariedade dos instrumentos de trabalho e de transporte, e as sociedades mediterrâneas e europeias da Antiguidade passaram por períodos prolongados de escassez de alimentos.”.

Nesse sentido, Mazoyer e Roudart (2010, p. 282) indicam que a capacidade produtiva do novo modelo agrícola não era superior (ou até mesmo fosse inferior) à de seu antecessor. Segundo os autores: “[...] a capacidade de produção dos sistemas com alqueive e tração leve era bastante limitada, talvez até mesmo mais limitada que a dos sistemas de cultivo de derrubada-queimada que os precederam.”.

Percebe-se, então, que o caráter de Revolução Agrícola conferido ao novo modelo produtivo deve-se muito mais às inovações, métodos e utensílios utilizados, do que, necessariamente, ao impacto que esses ocasionaram na produtividade agrícola ou em relação ao sustento de um contingente populacional maior.

Em razão disso, pode-se aferir que os sistemas com alqueive e tração leve não foram responsáveis pela solução da crise agrícola-alimentar que se apresentava desde o neolítico, sendo que suas consequências ainda se fizeram sentidas durante toda a Antiguidade, como demonstram os exemplos históricos das sociedades grega e romana. Na opinião de Mazoyer e Roudart (2010, p. 283):

Essa crise não cessou de manifestar-se, ao longo da Antiguidade, por uma falta crônica de terras e víveres, e pela dificuldade constante em propiciar um excedente necessário para alimentar a população não agrícola e para abastecer as cidades que nasciam.

Todo o cenário descrito anteriormente apenas apresentou algum parâmetro de modificação após o primeiro milênio da Era Cristã, mais especificamente durante o período que os historiadores denominam de Baixa Idade Média, em que novos instrumentos e novas técnicas possibilitaram as condições para outra Revolução Agrícola, efetivamente capaz de aumentar a capacidade produtiva e alimentar a crescente população.

3.4 REVOLUÇÃO AGRÍCOLA DA IDADE MÉDIA

Tributários dos sistemas com alqueive e tração animal leve (característicos da Revolução Agrícola da Antiguidade) surgem os sistemas com alqueive e tração animal pesada (característicos da Revolução Agrícola da Idade Média) a partir do período histórico denominado de Baixa Idade Média. O referido sistema é caracterizado por Santilli (2009, p. 49) da seguinte forma:

Alguns séculos mais tarde, os “sistemas de pousio e cultura atrelada pesada” se espalharam pelas regiões temperadas frias da Europa [...]. Esses sistemas também se assentaram na associação entre a cultura pluvial de cereais e a criação de gado. Entretanto, passaram a empregar meios de transporte e de trabalho do solo mais eficientes: os carros de boi (puxados também por cavalos ou mulas) e a charrua, que substituiu o arado.

Cabe ressaltar, portanto, que, inobstante haja semelhanças entre os dois modelos, fundamentalmente no que se refere à associação entre cerealicultura pluvial e a criação de animais, as diferenças se acentuam no que se refere à utilização de novos materiais. Mazoyer e Roudart (2010, p. 298) destacam as diferenças entre os sistemas:

Entretanto, o cultivo com tração animal pesada distingue-se nitidamente do cultivo com tração animal leve pelo uso, no primeiro caso, de meios de transporte e de trabalho do solo muito mais potentes: as *carretas com rodas* substituem o transporte no lombo de animal, e o *arado charrua*, ao contrário do arado escarificador, permitia realizar uma verdadeira lavração do solo.

Além disso, o novo modelo agrícola permitiu um novo equacionamento entre as áreas destinadas às pastagens e aquelas destinadas aos cultivos, proporcionando um aumento da produtividade em razão da maior capacidade de fertilização do solo. Esse aumento das áreas de cultivo representou um aprofundamento na associação dos cultivos e criações. Para Mazoyer e Roudart (2010, p. 310):

No sistema de cultivo com tração pesada, as terras lavradas podiam ocupar então uma superfície igual ou superior às pastagens, enquanto no sistema de cultivo com tração leve a superfície das terras lavradas permanecia necessariamente muito inferior à das pastagens.

Salienta-se ainda que o novo modelo agrícola apresentava maiores vantagens nas regiões temperadas frias, visto que a utilização dos novos materiais (carretas, arado charrua, grade, novos modos de arreamento e ferragem) possibilitou a ampliação das práticas de cultivo e criação de animais em razão daqueles materiais permitirem que se trabalhasse maiores extensões de terra. Já nas regiões mediterrâneas, os novos materiais não representaram impactos tão contundentes no modelo produtivo agrícola, fundamentalmente em razão de não sofrer com a falta de forragem durante o inverno.

Apesar de ocasionar impactos distintos em regiões diferentes, de modo geral, a Revolução Agrícola da Idade Média ocasionou um aumento da produtividade, principalmente dos cereais. As anotações de Santilli (2009, p. 50) confirmam essa percepção:

A revolução agrícola da Idade Média (século XI ao XIII) aumentou consideravelmente a produção e a produtividade agrícolas, e houve uma quase duplicação da produção dos cereais, em decorrência do emprego extensivo dos meios e práticas agrícolas descritas acima (carros de boi, charrua, feno, estábulos, etc.).

O aumento da produção e da produtividade agrícolas possibilitou uma expansão demográfica considerável, o auge da atividade econômica em geral e o aceleração do processo de urbanização em razão dos excedentes gerados, que agora podiam sustentar outras atividades econômicas (que não agrícolas), bem como as pessoas que se estabeleceram distante dos campos.

Novamente, as palavras de Santilli (2009, p. 50-51) corroboram tal percepção: “O aumento da produção e da produtividade agrícolas liberou excedentes para outras atividades não agrícolas: artesanais, industriais, comerciais, intelectuais e artísticas.” Também enfatizam a questão do excedente as anotações de Mazoyer e Roudart (2010, p. 320): “Assim, diferentemente do cultivo com tração leve, cuja produtividade era suficiente apenas para suprir as necessidades de uma família camponesa, o cultivo com tração pesada permitia obter um excedente muito importante.”.

Entretanto, a mudança nos sistemas de cultivo proporcionou uma “melhora geral” no quadro do medievo por um período de tempo limitado, de aproximadamente 03 séculos (XI, XII e XIII), visto que o momento posterior a esse, o século XIV, já se constituía como um momento de crise generalizada (peste negra, guerra dos cem anos, desestruturação do sistema feudal, entre outros fatores), desencadeados, fundamentalmente pelo superpovoamento e a consequente superexploração dos recursos naturais.

Mazoyer e Roudart ressaltam a existência da crise e suas consequências (2010, p. 320): “Em pouco mais de um século, fomes, pestes, roubos, pilhagens, revoltas, repressões e guerras provocaram uma queda dramática da população e da produção.” O testemunho de Santilli (2009, p. 51) também reafirma tal questão:

Todavia, já no final do século XIII, os primeiros sinais de declínio começam a aparecer. O superpovoamento levou à superexploração dos recursos naturais, à degradação dos ecossistemas cultivados, e à consequente redução da fertilidade dos solos e da produção/produtividade agrícolas.

O referido cenário de crise se estendeu por aproximadamente 01 século e já nos séculos posteriores (XV e XVI), sinais de reconstrução da sociedade podem ser visualizados. Entretanto, a recuperação da sociedade apenas foi possibilitada com o

advento de uma nova revolução agrícola, a Revolução Agrícola Moderna, agora baseada em sistemas agrários sem alqueive, que permitiu uma lenta, mas gradual, recuperação da produtividade agrícola e a retomada do crescimento populacional.

3.5 REVOLUÇÃO AGRÍCOLA MODERNA

Entre os séculos XVI e XIX da era cristã, grande parte da Europa passou por uma nova mudança em relação aos sistemas de cultivo e modelos de produção agrícola. Trata-se da Revolução Agrícola Moderna, cujos fundamentos, práticas e materiais foram desenvolvidos em sintonia com os aportes trazidos pela Revolução Industrial. Tal revolução agrícola baseou-se na adoção de sistemas de cultivo que não necessitavam de pousio, fato que eliminou a necessidade de utilização dos alqueives, agora substituídos por pastagens artificiais.

As anotações de Santilli (2009, p. 52) revelam algumas das características do novo modelo:

A primeira revolução agrícola dos tempos modernos impulsionou a substituição dos pousios por culturas forrageiras, o que permitiu duplicar a produção de estrume, a força de tração animal e os produtos de origem animal (leite, queijo, manteiga, carne, peles e lãs). Ao desenvolver a cultura de plantas total ou parcialmente destinadas ao consumo animal, a primeira revolução agrícola moderna também acentuou a integração da cultura com a criação de gado.

Deve-se salientar que a substituição dos alqueives pelas pastagens ocasionou, de imediato, um incremento na alimentação animal, fato que, conseqüentemente, gera uma maior quantidade de estrume, redundando em maior possibilidade de fertilização dos campos de cultivo. Essa nova situação impulsionou a seleção, por meio do melhoramento convencional, de raças de animais e de plantas que pudessem melhor aproveitar a alimentação e a fertilização mais abundantes.

Mazoyer e Roudart (2010, p. 354) clarificam esse processo, relacionando-o à maior oferta de alimentos, ao crescimento populacional e à expansão da atividade econômica em geral:

Em resumo, ao cabo dessa vasta transformação, com uma lotação em gado e um volume de esterco mais ou menos duplicado, os novos sistemas produziram pelo menos duas vezes mais que os precedentes e permitiram alimentar, muito melhor que no passado, uma população total que aumentara consideravelmente. Por outro lado, como os excedentes da produção foram obtidos com muito pouco investimento e trabalho suplementar, resultaram num forte aumento da produtividade do trabalho e do excedente agrícola comercializável. Assim, a partir do fim do século XIX, mais da metade da população ativa dos países industrializados pôde consagrar-se às atividades não agrícolas, mineiras, industriais e de serviços então em pleno desenvolvimento.

As inovações trazidas pelo novo sistema de cultivo foram responsáveis por debelar a crise agrícola alimentar dos sistemas com alqueive instaurada desde o século XIV. Entretanto, o processo de difusão das novas técnicas no continente europeu também se mostrou lento e gradual.

Isso ocorreu não pela necessidade de aporte financeiro ou por uma exigência complementar de trabalho humano, mas sim, pela existência de condições jurídicas, sociais e políticas, típicas das relações feudais e servis que caracterizam principalmente a Baixa Idade Média.

Mazoyer e Roudart (2010, p. 354) elucidam as causas dessa lentidão, destacando a superação de alguns entraves jurídicos, fundamentalmente os relacionados à afirmação do direito de propriedade:

A lentidão dessa progressão não pode ser explicada por razões técnicas. Os verdadeiros obstáculos ao desenvolvimento dessa nova revolução agrícola eram outros. Na verdade, enquanto os obstáculos jurídicos, como o direito de livre pastejo nos alqueives e de afolhamento obrigatório, não fossem banidos pela instauração do direito de propriedade exclusiva e do direito de usar livremente as terras cultivadas, o cultivo dos alqueives não seria possível. Enquanto os resquícios de servidão, as obrigações e taxas feudais não fossem abolidas, os camponeses massacrados pelos encargos não teriam a possibilidade de lançar-se num tal desenvolvimento.

Como dito anteriormente, a Revolução Agrícola Moderna se desenvolveu, *pari passu* a outras mudanças e transformações do período, a exemplo das revoluções industrial e comercial, que trouxeram a liberdade de empreender, de comercializar, além da livre circulação de pessoas e mercadorias. Santilli (2009, p. 52) corrobora tal afirmação: “O desenvolvimento agrícola esteve intimamente ligado ao crescimento das cidades, da indústria e do comércio.”.

Como tais mudanças não ocorreram ao mesmo tempo em todas as localidades da Europa, o processo de expansão do novo modelo agrícola foi distinto em várias regiões. Nesse sentido, destaca Santilli (2009, p. 52-53):

Os contrastes entre o norte e o centro da Europa (Países Baixos, Inglaterra, França, Alemanha, Suíça, Áustria, norte da Itália, etc.), onde as revoluções agrícola e industrial caminharam juntas, e o sul (Andaluzia, Mezzogiorno, etc.), aonde a indústria levou mais tempo para chegar.

Portanto, de forma generalizante, pode-se concluir que a Revolução Agrícola Moderna, fundamentada na adoção dos sistemas agrários sem alqueive, possibilitou que a produção e a produtividade do trabalho agrícola fossem praticamente duplicadas, resultando em um incremento significativo da população, uma melhora na alimentação e no desenvolvimento de diversos ramos da atividade econômica, o que culminou no aceleração do processo de urbanização.

Apesar das inovações e dos aumentos significativos da produção e da produtividade, o sistema sem alqueive apresentava limitações quanto à produtividade, fundamentalmente em razão dos materiais, ferramentaria e meios de transporte que ainda eram utilizados, típicos do medievo e ainda sem os aportes proporcionados pelas máquinas a vapor da Revolução Industrial. Tal fato implicou em uma limitação em relação à superfície máxima cultivada por trabalhador, não permitindo maiores aumentos a partir de um determinado limiar.

Nesse cenário, a partir do século XVIII, a Revolução Industrial que até então se dedicava sobretudo aos bens de consumo, passou também a produzir novas máquinas, inaugurando a perspectiva de uma mecanização industrial, e passando a produzir bens de produção, que, no século seguinte, chegaram aos campos. Mazoyer e Roudart (2010, p. 398) ilustram essa nova fase da Revolução Agrícola Moderna:

Assim, desde a primeira metade do século XIX, a indústria começou a produzir uma gama de novos equipamentos de tração – como os arados charruas, os arados *brabants* e grades metálicas, semeadeiras, ceifadeiras e colhedoras, trilhadeiras de carrossel -, bem como todos os tipos de pequenas máquinas para utilização nos estabelecimentos agrícolas – como os limpadores de grãos (“tararas”), os picadores de palha, os picadores de raízes, os moedores, as bateadeiras e malaxadores de leite, os batedores a manivela etc.

Essa nova gama de materiais, sem dúvida, mais eficientes que os seus correlatos medievais, permitiram que o tempo de cada homem dedicado às atividades agrícolas fosse diminuído, inaugurando uma nova relação na equação da superfície máxima cultivada por trabalhador, o que permitiu praticamente duplicar a superfície por trabalhador e a produtividade do trabalho na comparação com os sistemas sem alqueive.

Assim, inaugura-se uma nova fase da Revolução Agrícola Moderna, baseada na tração animal mecanizada. As anotações de Mazoyer e Roudart (2010, p. 407) caracterizam o novo sistema e exaltam as consequências resultantes de sua utilização:

Com arados *brabant*, grades, rolos metálicos, semeadores, capinadeiras-enleiradeiras, ceifadeiras, condicionadores de feno, colhedoras-juntadoras, colhedoras-enfardadoras, trilhadeiras..., em resumo, com a mecanização das operações de preparo do solo, das semeaduras, da fenação, da colheita, da bateção e diversas outras demandas de trabalhos agrícolas, nasceu um novo sistema técnico de cultivo com tração pesada e de trabalho manual mecanizado. [...] Ele permitiu reduzir pela metade, aproximadamente, a mão de obra necessária à agricultura e dobrar a superfície cultivada por ativo, bem como a produtividade do trabalho.

Em momento posterior, marcadamente no período entre-guerras e, fundamentalmente, após a Segunda Guerra Mundial, a tração animal começa a ser substituída pela motorização, seguida de uma grande mecanização e da quimificação, que alçaram a agricultura a um patamar de especialização, proporcionando ganhos de produtividade que nunca haviam sido vislumbrados anteriormente. Mazoyer e Roudart (2010, p. 420-21) ilustram esse aumento:

No que diz respeito à produção cerealífera, por exemplo, com os rendimentos decuplicados, graças aos adubos e à seleção, e com superfícies cultivadas por trabalhador multiplicadas por mais de dez, graças à motomecanização, a produtividade bruta do trabalho agrícola mais que centuplicou.

Essa nova fase das revoluções agrícolas se expandiu de maneira muito mais rápida do que as anteriores, visto que poucas décadas após a segunda Guerra Mundial ela já se consolidava nos países desenvolvidos e migrava para os países em desenvolvimento.

Esse novo momento da agricultura provocou um desenvolvimento cada vez mais desigual dos estabelecimentos agrícolas, pois extremamente dependente de uma capitalização constante que atingisse um patamar mínimo e possibilitasse a renovação. Nem todos os estabelecimentos agrícolas foram capazes de se adaptar a tais mudanças, fundamentalmente os pequenos, atrelados a uma economia agrária camponesa ou familiar. É desse novo momento que trata o tópico a seguir.

3.6 - REVOLUÇÃO AGRÍCOLA CONTEMPORÂNEA E REVOLUÇÃO VERDE

A partir da segunda metade do século XX a agricultura passou por um processo de modificação em seus métodos e técnicas, o que impulsionou o aumento da produtividade, tanto por área cultivada quanto do montante total da produção, em virtude da intensa mecanização e da utilização maciça de fertilizantes, herbicidas e outros insumos, que outrora não eram tão aplicados na agricultura tradicional.

Tal fato redimensionou a área cultivada no mundo, além de impulsionar a transformação do modelo agrícola então vigente, fundamentado no trabalho humano e na produção para consumo local. Segundo Mazoyer e Roudart (2010, p. 27):

De fato, no decorrer da segunda metade do século XX, a revolução agrícola contemporânea (elevada motorização-mecanização, seleção de variedades de plantas e de raças de animais com forte potencial de rendimento, ampla utilização de fertilizantes, dos alimentos concentrados para o gado e produtos de tratamento das plantas e dos animais domésticos) progrediu vigorosamente nos países desenvolvidos e em alguns setores limitados dos países em desenvolvimento.

Como consequência, possibilitou um incremento na atividade agrícola, que foi transformada em verdadeiro negócio, atividade a que se denomina agronegócio, por envolver diversas cadeias produtivas, desde o plantio até a industrialização, a comercialização, a logística e o consumo. Segundo Veiga (2003) a evolução desse modelo de agricultura ocorreu num período muito curto de tempo, caracterizado por algumas décadas do século XX, gerando uma profunda alteração nas condições de produção agrícola e, conseqüentemente, de comércio alimentício.

Para que essas mudanças fossem possíveis, as alterações atingiram as condições biológicas, ecológicas, bem como as condições de trabalho e socioeconômicas dos homens. O melhoramento tradicional, por meio da seleção de plantas e animais mais produtivos, a especialização dos ecossistemas explorados pela agropecuária e a mecanização da agricultura proporcionaram um aumento significativo na produção, mas trouxeram consigo outros problemas e implicações, tanto ao ser humano, quanto ao meio ambiente.

Para Veiga (2003, p. 199-200) essas mudanças influenciaram duplamente as condições socioeconômicas:

Por um lado, pela conseqüente expansão da área de um número cada vez menor de unidades de produção e pelo conseqüente desaparecimento de outras. Por outro, pela transferência de grande parte das atividades de produção e transformação de alimentos, fibras e matérias primas energéticas, a indústrias que se situam antes ou depois do setor agropecuário, ou a montante e a jusante, para usar a analogia hidrológica que já virou jargão entre os economistas.

Deve-se notar, entretanto, que dentre os vários tipos de agricultura praticados mundialmente, em diferentes tipos de propriedades rurais, foram poucos os estabelecimentos agrícolas que conseguiram se adaptar aos novos padrões e realmente auferir benefícios (produtivos e econômicos) relacionados ao novo modelo produtivo agrícola.

A grande maioria dos estabelecimentos simplesmente não pode arcar com os custos de tal remodelação produtiva ou se adaptar à baixa dos preços que se seguiu ao aumento da produtividade, fato que impulsionou o aumento do êxodo rural. De acordo com Mazoyer e Roudart (2010, p. 28):

[...] no final das contas, são menos de 10 % dos grandes estabelecimentos agrícolas que conseguiram superar todas as etapas dessa revolução. [...] Consequentemente, durante esse período, mais de 90% dos estabelecimentos agrícolas menos favorecidos tiveram seu desenvolvimento bloqueado e empobreceram em virtude dessa baixa dos preços a tal ponto que, uma após as outras, deixaram de existir e alimentaram com mão de obra a indústria e o setor de serviços em expansão.

Sendo assim, os estabelecimentos que conseguiram se adaptar foram os responsáveis pelo aumento exponencial da produtividade do trabalho e da produção dos gêneros alimentícios, o que fez com que as populações dos países desenvolvidos passassem a consumir estes produtos em maior quantidade, resultando em um decréscimo significativo do preço dos produtos agrícolas, fato que inviabilizou a atividade de estabelecimentos agrícolas que não encontraram formas de acesso à motorização-mecanização, caracteristicamente onerosa.

Uma década mais tarde, principalmente nos países em desenvolvimento, surge uma nova variante dessa revolução agrícola, muito influenciada por tecnologias desenvolvidas pela indústria petroquímica com o intuito de serem utilizadas na agricultura. Capra (2002, p. 246) mostra como essa mudança no paradigma da produção agrícola ocorreu, ao afirmar que a prática tradicional, baseada numa agricultura familiar e ecológica, sofreu uma mudança drástica em meados da década de 60, “[...] quando os agricultores passaram dos produtos orgânicos para os sintéticos, que abriram vastos mercados para as companhias petroquímicas”.

Segundo Capra (2002, p. 246), do mesmo modo que as companhias farmacêuticas “[...] manipulavam os médicos para receitar cada vez mais medicamentos, as companhias petroquímicas manipulavam os agricultores para que usassem cada vez mais produtos químicos”.

Dessa forma, de acordo com Capra (2002, p. 246), com estes instrumentos de convencimento, a receptividade dos novos produtos tornou-se mais fácil, sendo que “[...] a indústria farmacêutica e a indústria petroquímica passaram a render muitos bilhões de dólares”. O que as novas técnicas representaram para os agricultores, consubstanciou-se no “[...] aumento espetacular da produção agrícola,

e a nova era da lavoura química foi saudada como a Revolução Verde”.

Segundo Mazoyer e Roudart (2010, p. 28), a Revolução Verde é uma variante da Revolução Agrícola Contemporânea, que se desenvolveu de maneira mais ampla nos países em desenvolvimento, sendo caracterizada pela:

[...] seleção de variedades com bom rendimento potencial de arroz, milho, trigo, soja e de outras grandes culturas de exportação, baseada também numa ampla utilização de fertilizantes químicos, dos produtos de tratamento e, eventualmente, em um eficaz controle da água de irrigação e da drenagem [...].

Deve-se notar ainda, que tais técnicas e métodos não respeitam a complexidade do ecossistema, afetando negativamente a manutenção e a sobrevivência do solo, que é um organismo vivo. Segundo Capra (2002, p. 245), as necessidades do solo e o modo como a prática agrícola é desenvolvida são fundamentais para a manutenção dos ciclos que garantem a complexidade do ecossistema. Em razão disso, ressalta que “[...] a natureza básica do solo vivo requer uma agricultura que, em primeiro lugar e acima de tudo, preserve a integridade dos grandes ciclos ecológicos”.

Essa manutenção fazia parte dos métodos tradicionais de cultivo, constantes das revoluções agrícolas precedentes, baseados na harmonização das variedades cultivadas com o meio natural em que a agricultura era praticada. As observações de Capra (2002, p. 245) ilustram a prática anterior dos agricultores:

[...] os agricultores costumavam desenvolver diferentes culturas a cada ano, alternando-as de modo que o equilíbrio do solo fosse preservado. Não eram necessários pesticidas, uma vez que os insetos atraídos para uma cultura desapareceriam com a seguinte. Em vez de usarem fertilizantes químicos, os agricultores enriqueciam seus campos com estrume, devolvendo assim matéria orgânica ao solo para estabelecer o ciclo biológico.

Sendo assim, fica evidente que esta nova agricultura ocasionou vários problemas ambientais, tais como: a erosão, o desmatamento, a alteração do ciclo hidrológico, das funções ecossistêmicas, a redução da biodiversidade, entre outros. Todos esses problemas são fruto de uma modernização desenfreada que apenas visionava economizar trabalho humano, com a utilização de variedades com alta produtividade, maquinário, herbicidas e fungicidas, que ocasionaram desastres

socioambientais na grande maioria das áreas onde foram utilizadas.

Tais problemas foram causados pela influência da indústria petroquímica sobre a agricultura. Essa indústria levou os agricultores a acreditarem que o solo necessita de infusões maciças de agentes químicos, supervisionadas por agrônomos e técnicos agrícolas, para que se mantenha produtivo, uma visão que é corroborada por Capra (2002, p. 245): “[...] hoje, está provado que a Revolução Verde não ajudou os agricultores, nem a terra, nem os milhões de famintos do mundo inteiro. Os únicos que lucraram com isso foram as grandes companhias petroquímicas”.

Em razão do exposto anteriormente, resta claro que algumas consequências de caráter ecológico, econômico e socioambiental oriundas da adoção das novas práticas agrícolas podem ser observadas. Mazoyer e Roudart (2010, p. 469), de maneira conservadora, denominam tais consequências de “reveses”, estabelecendo-os a seguir:

[...] desequilíbrios dos mercados e flutuações dos preços; desigualdades entre estabelecimentos e entre regiões. Desenvolvimento desigual de uns, crise, pobreza e eliminação de outros; êxodo maciço, abandono de regiões inteiras e desemprego, impactos ao meio ambiente e qualidade dos produtos; empobrecimento genético de certas espécies domésticas e redução da diversidade biológica dos ecossistemas etc.

Diante do exposto, pode-se concluir que embora a Revolução Agrícola Contemporânea tenha trazido expressivos aumentos de produção e produtividade do trabalho, ela também foi responsável por uma série de problemas, de ordem ecológica, econômica, mercadológica e socioambiental. Dessa forma, é necessário que se estabeleçam políticas públicas adequadas à regulamentação do uso dos produtos característicos da Revolução Verde (herbicidas, pesticidas, fertilizantes), estabelecendo as precauções e proibições necessárias de modo a garantir a saúde humana e animal, bem como a continuidade dos serviços ecossistêmicos.

Por fim, é também premente que um controle social seja estabelecido, pois se as práticas, usos e produtos forem relegados à mera sanha dos agricultores capitalistas e empresariais, a busca pela produtividade e rentabilidade certamente suplantará questões como periculosidade e nocividade.

3.7 REVOLUÇÃO GENÉTICA OU REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA

Antes de caracterizar a hodierna Revolução Biotecnológica, é necessário enfatizar que a maioria dos autores consultados (a exemplo de Mazoyer e Roudart, Santilli, Capra) para a confecção da presente tese, não separa o momento atual de seus imediatamente anteriores (Revolução Agrícola Contemporânea e Revolução Verde), considerando o advento das biotecnologias como a mais recente fase das revoluções anteriores.

Ainda que estabelecida sobre as mesmas bases (racionalidade econômico-tecnológica) das revoluções anteriores, há algo que diferencia a Revolução Biotecnológica, conferindo-lhe uma peculiaridade inexistente nos sistemas anteriores. Trata-se da apropriação genética da agrobiodiversidade, possibilitada pelo desenvolvimento da engenharia genética, das biotecnologias, da transgenia e do sistema patentário, que garante o recebimento de *royalties* aos detentores das variedades geneticamente modificadas.

Não que o melhoramento convencional ou mesmo as primeiras técnicas de engenharia genética que promoveram os híbridos já não garantissem aos obtentores e melhoristas a remuneração pelas variedades registradas, isso já acontecia. A novidade, com as biotecnologias e a transgenia é a possibilidade de manipulação genética do DNA e de sistemas celulares, fato que proporciona a apropriação de variedades tradicionais apenas pela inserção de um novo gene, importando na criação de um novo organismo, um novo ser vivo.

As palavras de Nodari e Guerra (2003, p. 51) corroboram a importância desse inédito momento da história científica humana:

Adquiriu assim, o homem, a capacidade de reprogramar, em princípio, a vida de todo e qualquer ser vivo, inclusive a sua, podendo fazer cópias genéticas de si mesmo. Embora alguns autores admitam que estas novas competências se constituem na segunda grande conquista tecnológica da espécie humana, depois do domínio do fogo, elas representam, sem dúvida, o domínio de uma competência sem precedentes na história da humanidade.

No mesmo sentido, Goodman, Sorj e Wilkinson (1990, p.92) ressaltam a

diferença entre a nova tecnologia e as anteriores:

O maior poder dessa nova tecnologia de manipulação genética sobre as técnicas mais antigas de mutagênese e seleção de linhagens deriva-se do fato de que os métodos recombinantes permitem que segmentos do ADN de um organismo sejam incorporados e expressos no ADN de outro. Por superar as 'barreiras das espécies', as variações genéticas, as novas técnicas do ADN recombinante e da fusão de células permitem uma abordagem mais unificada, quebrando a especificidade dos métodos de pesquisas usados anteriormente nos diferentes campos da microbiologia aplicada (Bull *et al.*, 1982).

Em momento posterior, o avanço dessa técnica, possível graças ao aporte proporcionado pela manipulação do DNA, culminou no desenvolvimento das plantas transgênicas que, de acordo com Nodari e Guerra (2001, p. 84), são definidas como "[...] plantas que têm inserido em seu genoma, uma ou mais sequências de DNA manipulado em laboratório por técnicas de DNA recombinante ou engenharia genética." Tal técnica foi intensificada em meados da década de 80, tendo qualificativo aumento tecnológico nas décadas posteriores com o mapeamento das moléculas de ADN/ARN recombinante, tanto dos animais, quanto dos humanos e vegetais, o que iniciou a denominada Revolução Biotecnológica.

Deve-se ressaltar que a nova técnica possibilitou aos cientistas ultrapassarem um obstáculo posto pelo mundo natural - a "barreira das espécies"- ao permitir que genes de espécies distintas fossem combinados em um único organismo. Para tanto, as técnicas da manipulação genética e do DNA recombinante permitem que a limitação da reprodução sexuada das espécies seja rompida, visto que as novas espécies são criadas sem a observância dessa regra natural, que até então imprimia a tônica dos melhoramentos ditos convencionais.

As anotações de Goodman, Sorj e Wilkinson (1990, p. 93) corroboram a percepção destacada acima:

A engenharia genética de plantas prenuncia potencialmente uma nova era na apropriação industrial da agricultura. Essa asserção estará amplamente justificada se as novas técnicas cumprirem a sua promessa de libertar os melhoradores de plantas de sua dependência no processo natural de fertilização sexual como o único caminho para os cultivares aperfeiçoados. [...] A engenharia genética, em princípio, expandirá grandemente a base genética ao permitir que “os melhoradores de plantas introduzam genes derivados de qualquer planta, animal ou micro-organismo nas variedades de culturas” (Shaw, 1984: p.817).

Com a Revolução Biotecnológica, iniciada nos países desenvolvidos a partir da década de 80, as empresas que se tornaram detentoras das patentes biotecnológicas acentuaram suas promessas relativas ao aumento da produtividade aliado à diminuição da área cultivada a partir do emprego da mão de obra mecanizada e insumos químicos, típicos da Revolução Verde.

O acréscimo que a Revolução Biotecnológica possibilitou foi a oferta à agricultura empresarial de um “pacote tecnológico” de processos e produtos dependentes exclusivamente de determinados insumos, alguns de ordem biotecnológica, como as sementes, para que atividade agrícola seja bem sucedida e rentável. Os mesmos conglomerados que atuam na produção, posteriormente gerenciam o beneficiamento, distribuição e consumo dos novos produtos.

Tal fato redimensionou o panorama agrícola internacional aprofundando a sua estrutura organizacional hierarquizada, visto que os Impérios Alimentares primam prioritariamente pela reavaliação dos lucros e redirecionamento dos investimentos, minimizando os efeitos da volatilidade da economia de mercado em relação aos preços das *commodities*, que afetam mais à agricultura empresarial do que a agricultura capitalista, visto que os primeiros ficam sujeitos à variabilidade das cotações em bolsa enquanto os segundos têm a possibilidade de influenciar essa variação de preços.

Sendo assim, pode-se afirmar que, nos últimos 30 anos, a agricultura passou por um processo de modificação em seus métodos e técnicas, o que impulsionou o aumento da produtividade, tanto por área cultivada quanto do montante total da produção, em virtude da intensa mecanização e da utilização maciça de fertilizantes, herbicidas e insumos de ordem biotecnológica.

Tais considerações são exemplificativas do contexto em que está inserida a Revolução Biotecnológica. Portanto, independentemente da polêmica sobre o fato de tratar-se de nova revolução ou mera continuidade das anteriores, para compreendê-la melhor faz-se necessário perceber quais relações foram estabelecidas durante o devir histórico dos diversos tipos de agriculturas até o advento das biotecnologias, pois tais fatos certamente autorizam que essa seja considerada como a etapa mais recente deste processo histórico, político e social.

Ainda assim, as diferenças que caracterizam as possibilidades existentes em cada uma dessas etapas tecnológicas de desenvolvimento agrícola se fazem flagrantes como demonstrado anteriormente, a ponto de possibilitar que a Revolução Biotecnológica seja analisada sob o prisma de uma ruptura paradigmática, como será exposto adiante a partir da visão de Kuhn (1982).

3.7.1 A biotecnologia moderna como quebra do paradigma tecnológico a partir da visão de Thomas Kuhn

Segundo Thomas S. Kuhn (1982, p. 13), em seu livro *A Estrutura das Revoluções Científicas*, “paradigmas” são as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.

De acordo com esta definição, pode-se contextualizar a biotecnologia moderna como sendo uma revolução científica que representa verdadeira “quebra de paradigma”, pois conta com uma comunidade científica moldada em dois parâmetros distintos, mas inseparáveis. Uma parcela dos cientistas, baseados nos conhecimentos proporcionados pela descoberta do DNA e, mais recentemente, os representantes da nova geração, que se fundamentou e desenvolveu seus conceitos a partir da possibilidade de mapeamento do DNA de diversas espécies.

Na ótica de Kuhn (1982, p. 21), a ciência não se desenvolve pela acumulação de descobertas e invenções individuais, ou seja, o desenvolvimento científico não se concebe como um processo de acréscimo. Entretanto, isto não significa que crenças e teorias não sejam herdadas e adotadas por um determinado

grupo, realmente comprometido com algo novo em um dado momento.

Não se trata de uma evolução paulatina, mas de uma mudança drástica, uma ruptura nos pressupostos que delimitam a construção do conhecimento em determinada área. Isto altera até mesmo a relação do cientista com a natureza, como assevera Kuhn (1982, p. 179) ao ressaltar que:

[...] as teorias também não evoluem gradualmente, ajustando-se a fatos que sempre estiveram à nossa disposição. Em vez disso, surgem ao mesmo tempo que os fatos aos quais se ajustam, resultando de uma reformulação revolucionária da tradição científica anterior – uma tradição na qual a relação entre o cientista e a natureza, mediada pelo conhecimento, não era exatamente a mesma.

Portanto, segundo Kuhn (1982, p. 25), para que haja uma revolução científica, é necessária uma desintegração da tradição anteriormente herdada, com vistas à formulação do novo. Isto é precisamente o que aconteceu com a moderna biotecnologia, que embora amparada na descoberta do DNA, na década de 50, traçou caminhos próprios, em virtude da evolução da engenharia genética, que culminou na técnica do DNA recombinante, a transgenia. Tal fato representou uma mudança nas bases de interpretação e utilização da engenharia genética, dividindo ainda mais as concepções científicas acerca das problematizações possíveis, num primeiro momento, mas sendo gradativamente interiorizada pela comunidade científica.

Entretanto, a “revolução paradigmática” tem de ser um sentimento da comunidade científica, arraigado no meio da investigação, da construção da tecnologia, mas não precisa ser percebida pelo restante da sociedade. Apenas os cientistas precisam perceber a dimensão do novo paradigma. As palavras de Kuhn (1982, p. 25) elucidam a questão:

[...] as revoluções científicas precisam parecer revolucionárias somente para aqueles cujos paradigmas sejam afetados por elas. Para observadores externos, podem parecer etapas normais de um processo de desenvolvimento, tal como as revoluções balcânicas no começo do século XX.

O que realmente importa é a aceitação do paradigma pela comunidade

científica. Assevera Kuhn (1982, p. 128): “Na escolha de um paradigma, - como nas revoluções políticas – não existe critério superior ao consentimento da comunidade relevante.” Na questão em apreço, grande parte da comunidade científica atesta o salto qualitativo que a técnica do DNA recombinante possibilitou, em razão das inúmeras possibilidades e aplicações que não podiam ser visualizadas anteriormente. A grande divergência refere-se não às possibilidades, mas sim, às consequências socioambientais que a nova tecnologia pode acarretar. Nesse ponto reside a divergência entre a comunidade científica que se utiliza das biotecnologias.

Como uma nova teoria apresenta mudanças quantitativas e qualitativas nas percepções de determinado grupo de cientistas, esta, para ser aceita como paradigma, deve parecer melhor que suas competidoras ou antecessoras, mas não precisa (e de fato isso nunca acontece) explicar todos os fatos com os quais pode ser confrontada. (Kuhn, 1982, p. 38).

Tais constatações propiciam um avanço rápido da nova tecnologia, porém descriterioso. Por acreditarem estar no caminho certo, a acumulação de fatos e a articulação da teoria são altamente orientadas para resultados que comprovem a sua utilidade, mas sem maiores preocupações com as consequências que podem advir das descobertas. Estas assertivas podem ser notadas no contexto biotecnológico atual, onde as preocupações, são deixadas para outros ramos da ciência, como a bioética e a biossegurança, e o que realmente importa, é o avanço, à qualquer preço, das pesquisas.

O sucesso de um paradigma é, na realidade, uma promessa de sucesso, que será aferido em exemplos selecionados, mas ainda incompletos. Quando os novos parâmetros são delimitados e consolidados, a comunidade científica se acomoda em suas posições, passando a moldar o conhecimento segundo as diretrizes preestabelecidas pelo paradigma.

Segundo Kuhn (1982, p. 45), uma análise histórica das inovações tecnológicas demonstra que “[...] esse empreendimento parece ser uma tentativa de forçar a natureza a encaixar-se dentro dos limites preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecidos pelo paradigma.” O autor salienta ainda que a ciência normal não tem como objetivo trazer à tona novas espécies de fenômeno; na verdade,

aqueles que não se ajustam aos limites do paradigma, frequentemente nem são vistos.

Nesse sentido, a busca dos cientistas não é motivada pela descoberta constante de novas aplicações; e até mesmo, com muita frequência, “[...] mostram-se intolerantes com aquelas inventadas por outros. Em vez disso, a pesquisa científica normal está dirigida para a articulação daqueles fenômenos e teorias já fornecidos pelo paradigma.” (KUHN, 1982, p. 45).

Ao mesmo tempo, o novo paradigma transforma o mundo científico, pois o conhecimento passa a ter novas aplicações e significações. Só a mudança, a substituição do modelo anteriormente vigente, já proporciona um momento de ebulição e de novas utilizações. T. Kuhn (1982, p. 38) afirma:

[...] Guiados por um novo paradigma, os cientistas adotam novos instrumentos e orientam seu olhar em novas direções. E o que ainda é mais importante: durante as revoluções, os cientistas veem coisas novas e diferentes quando, empregando instrumentos familiares, olham para os mesmos pontos já examinados anteriormente.

Assim, o novo paradigma não é posto em xeque, as consequências e riscos socioambientais não se constituem em objetos primordiais dos praticantes da ciência sob o pressuposto do novo paradigma. Apenas as utilidades e aplicações são objetos de trabalho e preocupação. Isso é o que acontece em relação às biotecnologias, visto que grande parte da comunidade científica defende as novas técnicas e suas aplicações de maneira incondicional, restando poucos cientistas que exercem papel crítico em relação à nova tecnologia. Tal fato, entretanto revela a fragilidade e falibilidade dos pressupostos da atual Revolução Biotecnológica, que, por isso mesmo, merece cautela e discernimento quanto às possibilidades que apresenta.

Kuhn (1982, p. 184) disserta sobre a problemática, assegurando que quanto mais se envolve com a “ciência normal”, o pesquisador torna-se um “solucionador de quebra-cabeças”, mas não alguém que põem o paradigma em xeque. Portanto, embora possa, “[...] durante a busca da solução para um problema determinado, testar diversas abordagens alternativas, rejeitando as que não produzem o resultado desejado, ao fazer isso ele não está testando o paradigma.” Com isso, a

problemática formulada pelo cientista testa as adequações, mas não “as regras do jogo”. O paradigma já se encontra estabelecido.

Pelo excerto acima transcrito, pode-se visualizar a inconsequência que permeia os avanços tecnológicos, que tendem a verticalizar o conhecimento e não se atentar aos riscos e possíveis problemas que a nova descoberta possa trazer. Em relação à biotecnologia moderna, a situação se torna ainda mais preocupante, pois além da natural busca desenfreada dos cientistas pelo aprimoramento da tecnologia, sabe-se que os interesses do capital norteiam e financiam as pesquisas, o que pode comprometer ainda mais a amplitude de suas buscas e a divulgação dos resultados alcançados.

Entretanto, o desenvolvimento da argumentação que fundamenta objetivamente a consolidação de um novo paradigma científico não pode ser encarada de maneira permanente, pois o racionalismo inerente ao modelo cartesiano de aplicação metodológica, sempre trará novas descobertas e novos caminhos, novos problemas para a interpretação científica, o que culminará no dissenso sobre o paradigma vigente e na busca de novas fundamentações. As palavras de Kuhn (1982, p. 199) salientam que:

[...] para que o paradigma possa triunfar é necessário que ele conquiste alguns adeptos iniciais, que o desenvolverão até o ponto em que argumentos objetivos possam ser produzidos e multiplicados. Mesmo esses argumentos, quando surgem, não são individualmente decisivos. Visto que os cientistas são homens razoáveis, um ou outro argumento acabará persuadindo muitos deles. Mas não existe um único argumento que possa ou deva persuadi-los todos.

Assim, a crescente discórdia no meio científico em relação às consequências socioambientais da utilização das variedades oriundas dos processos biotecnológicos é fruto de um consenso recente acerca das inúmeras aplicações inovadoras que o atual paradigma biotecnológico, fundamentado na recombinação gênica, pode possibilitar, visto que a aceitação da argumentação objetiva que fundamenta esta nova técnica, faz com que as divergências em relação a seus efeitos também sejam discutidas, aumentando o dissenso sobre os limites e parâmetros desta aplicabilidade.

De qualquer forma, independentemente de posicionamentos díspares acerca

das consequências socioambientais que a utilização das variedades oriundas da nova tecnologia podem ocasionar, o que resta claro, a partir do aporte kuhniano sobre as revoluções científicas e os paradigmas é que a Revolução Biotecnológica se insere nessa perspectiva, constituindo-se como um momento ímpar em relação aos métodos e técnicas agrícolas.

SEGUNDA PARTE - INVESTIGAÇÕES GERAIS

CAPÍTULO 1 ESTRATÉGIA E AÇÃO DOS IMPÉRIOS ALIMENTARES

Os grandes detentores de conhecimento avançado em biotecnologia no mundo e de dinheiro suficiente para o desenvolvimento de novos cultivares são as empresas transnacionais do setor de sementes, Novartis, Cargill, Pioneer, ADM, Monsanto, entre outras que, com a Revolução Biotecnológica e o encadeamento produtivo, constituíram-se em Impérios Alimentares.

Em razão dos elevados custos para o desenvolvimento de uma nova cultivar (estima-se que os gastos cheguem a até 200 milhões de dólares num período aproximado de 10 anos de experimentos), percebe-se o desinteresse travestido de “inviabilidade econômica”, em relação ao desenvolvimento de variedades agrícolas aptas a serem utilizadas nas mais variadas condições edafoclimáticas existentes nas microrregiões do planeta.

Tal fato implica em uma seleção dos lugares (grandes áreas homogêneas que praticam a monocultura) que se beneficiarão da nova tecnologia, visto que a maior premissa, ao contrário do que é propalado na mídia e exponenciado enquanto “missão” das empresas transnacionais (a exemplo da segurança alimentar, do aumento da produtividade e da diminuição da aplicação de agrotóxicos), é um rápido retorno dos investimentos com a produção de novas variedades, somente possível quando a nova variedade é adequada a grandes extensões territoriais, o que significa um grande volume na venda das sementes e, portanto, o recebimento de *royalties*.

Assim, resta evidente que as preocupações dos Impérios Alimentares referem-se à expansão da produção, à acumulação dos lucros e à concentração dos crescentes mercados consumidores, fato que justifica o posicionamento daqueles, ao intensificar a produção, a comercialização e o cultivo das novas variedades sem a necessária preocupação com os riscos e consequências socioambientais, fundamentando suas decisões unilaterais em proposições matemáticas que

ênfatisam a fome do terceiro mundo e as toneladas relacionadas aos acréscimos na produção, o que justificaria a liberação e utilização imediata das novas variedades.

Nesse cenário, é necessário relatar que os países em desenvolvimento, grandes produtores de *commodities*, tornam-se reféns de uma economia de mercado que desprivilegia sua autossuficiência tecnológica, técnica e financeira, o que redundaria na desestabilização de suas políticas agrícolas, tornando-os eternos dependentes da indústria agrobiotecnológica, que monopoliza os mercados consumidores, dividindo-os em fatias satisfatórias a todos os integrantes do conglomerado.

As palavras de Ploeg (2008, p. 255) corroboram esse entendimento: “A essência da atual fase da globalização é que ela introduz, literalmente por toda a parte, conjuntos de normas e parâmetros generalizados que governam todas e quaisquer práticas locais e específicas.”

As considerações de Ploeg (2008, p. 262) reafirmam tal entendimento ao evidenciar prática costumeira e regulamentada como nos EUA, mas que, em outros países funciona a partir da formação de grupos de poder e/ou grupos de pressão, como na “bancada ruralista” do Congresso Nacional brasileiro: “Além disso, as grandes corporações são frequentemente capazes de influenciar, através do lobby, a constituição de novos esquemas reguladores.”

Todas as situações descritas espelham um novo aspecto do mundo globalizado, reflexo de um contexto pós-imperialista e quiçá, pós-moderno, intitulado por Hardt e Negri (2002), em sua obra homônima, como “Império”, cujo objeto de governo é a vida social como um todo, se apresentando como forma paradigmática do biopoder, um conceito desenvolvido por Foucault (1999), que o caracteriza como a forma de poder que regula a vida social por dentro, acompanhando-a, interpretando-a, absorvendo-a e a rearticulando, como anteriormente descrito no Capítulo 2 da Primeira Parte da presente tese.

Na mesma esteira, mas de maneira mais específica para tratar a questão em apreço, relacionando práticas agrícolas, processamento de alimentos e a emergência de “Impérios Alimentares”, temos as considerações de Ploeg (2008, p. 279), para quem:

O Império é uma estrutura composta por esquemas reguladores de natureza política e econômica que são impostos à sociedade e à natureza. Nessa estrutura e através dela, o Estado e o mercado se tornam cada vez mais interligados. Um se concretiza no outro e vice-versa. O império não diz respeito primeiramente a produtos, pessoas, serviços, recursos, lugares, e assim por diante, nem é composto por esses elementos. O Império é, acima de tudo, um conjunto complexo, multifacetado em expansão e cada vez mais monopolista de ligações (isto é, uma rede coerciva) que coloca processos, lugares, pessoas e produtos em contato de forma específica.

Na mesma seara, mas com um posicionamento um tanto divergente em relação à Hardt e Negri (2002) no que se refere às relações entre Estado, mercado e instituições, afirma Ploeg (2008, p. 275-276):

O Estado e o Mercado (entendidos como princípios orientadores) fluem em conjunto e convergem no Império. Nesse sentido, o Império surge como a co-penetração mútua, o intercâmbio e a simbiose entre o Estado e os mercados. Os aparelhos estatais e suas relações com seus 'clientes' são cada vez mais estruturados, ordenados e organizados como um mercado (por exemplo, a saúde pública, a segurança e a educação), e as funções estatais são transferidas para agentes mercantis. Ao mesmo tempo, os mercados deixam progressivamente de ser governados por uma 'mão invisível'. Ao invés disso, eles são sujeitos a novos centros de controle que exercem formas diferentes de controle extra-econômico. As redes imperiais, com seus pontos obrigatórios de entrada, conversão e saída, são expressões concretas de uma 'mão visível' recém-emergente.

Pelo exposto anteriormente, pode-se concluir que os Impérios Alimentares apenas querem recuperar rapidamente os gastos com o desenvolvimento de novas tecnologias, sem preocupar-se com os efeitos mediatos e imediatos que sua conduta homogeneizada pode causar nos diversos ecossistemas, bem como na saúde humana e animal. Além disso, sua ganância ilimitada, exteriorizada no desejo de controlar os mercados de todos os países que apresentem grande potencial de produção e consumo das variedades geneticamente modificadas, pressiona os governos dos Estados-nação a estabelecerem políticas descriteriosas em benefício das inovações tecnológicas desenvolvidas. O encadeamento tecnológico, as fusões e aquisições das transnacionais, transformaram o modelo agrícola vigente no agronegócio mundial, onde os lucros das transnacionais e os mercados consumidores já estão fragmentados e definidos.

Assim, a ação dos Impérios Alimentares pode ser analisada sob o prisma da biopolítica, e sua forma de domínio, caracterizada como imperial, cujo funcionamento em rede (baseado no controle e na apropriação), lhes permite que redefinam a configuração geográfica das regiões produtoras e consumidoras (o que se planta e o que se come em cada localidade), direcionem o desenvolvimento do conhecimento científico (pela contratação dos pesquisadores e financiamento das pesquisas em consórcio com universidades e instituições públicas), ofertem pacotes tecnológicos aos agricultores (desde os fertilizantes, passando pelas sementes e agrotóxicos), expandam e fortaleçam suas áreas de atuação, abarcando toda a cadeia produtiva (financiamento, insumos, compra da produção, beneficiamento, industrialização e distribuição); influenciem os “*policy makers*” dos Estados-nação (por meio de *lobbies* e grupos de pressão) sobre a implantação de políticas públicas que sejam vantajosas para seus interesses comerciais, entre outras ações, que serão destacadas nos tópicos seguintes.

1.1 MODELO AGRÍCOLA HEGEMÔNICO E O AGRONEGÓCIO

Conforme demonstrado anteriormente, fundamentalmente nos itens 1.1.1 do Capítulo 1 e 2.1 do Capítulo 2, ambos da Primeira Parte, além dos itens 3.6 e 3.7 do Capítulo 3, as determinações impostas pela racionalidade econômico-tecnológica no contexto da economia de mercado impulsionaram o desenvolvimento, estruturação e configuração dos Impérios Alimentares que, por meio dos processos e produtos oriundos da Revolução Biotecnológica, aliados a instrumentos e estratégias de ação de ordem biopolítica, redimensionaram a agricultura mundial, estabelecendo um padrão de negócio agrícola-industrial que ficou conhecido como agronegócio.

De acordo com Carvalho Filho³⁴, doutor em Economia pela Universidade de São Paulo e professor da Faculdade de Economia e Administração – FEA da USP, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 23 de novembro de 2012, as articulações que promovem o agronegócio no Brasil podem ocasionar riscos à

³⁴ A integralidade da entrevista de José Juliano de Carvalho Filho está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/515218-a-disputa-entre-a-pequena-e-a-grande-politica-entrevista-especial-com-jose-juliano-de-carvalho-filho>>. Acesso em 15.03.2013.

soberania:

[...] O agronegócio é um mal para a nação, porque concentra a renda, cria pobreza, destrói emprego. Além disso, medidas como a aprovação do novo Código Florestal e a PEC 215 demonstram que o agronegócio não tem interesse apenas em desenvolver uma agricultura moderna, mas também em formar um monopólio nacional e internacional. Se deixarmos que as empresas transnacionais façam o que estão tentando fazer, haverá um monopólio tanto na área de sementes, na área de produção, como na área do consumo.[...]

Nesse cenário agroindustrial, a área cultivada no mundo foi transformada, o que impulsionou a transformação do modelo agrícola até então vigente, baseado no trabalho humano e na produção para consumo local. Ademais, possibilitou um incremento na atividade agrícola, que foi transformada em verdadeiro negócio, atividade à qual denomina-se agronegócio, por envolver diversas cadeias produtivas, desde o plantio até a industrialização, a comercialização, a logística e o consumo. Segundo Veiga (2003), num período muito curto de tempo, caracterizado por algumas décadas do século XX, aconteceu uma profunda alteração nas condições de produção agrícola e, conseqüentemente, de comércio alimentício.

Para que estas mudanças fossem possíveis, as alterações atingiram as condições biológicas, ecológicas, bem como as condições de trabalho e socioeconômicas dos homens. O melhoramento tradicional e o melhoramento biotecnológico, a especialização dos ecossistemas explorados pela agropecuária e a mecanização da agricultura proporcionaram um aumento significativo na produção, mas trouxeram consigo outros problemas e implicações de ordem econômica, ecológica e social.

A opinião de Carvalho Filho³⁵ em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 23 de novembro de 2012 corrobora a afirmação de que as práticas relacionadas ao agronegócio no Brasil implicam em riscos econômicos e socioambientais:

³⁵ Op. cit. loc. cit.

[...] Para entendermos o governo agrário e a política governamental de hoje, temos de compreender a adesão do Brasil ao agronegócio, ou seja, há um retorno à exportação de commodities de baixo valor agregado. Essa posição é lamentável sob vários aspectos. No caso do campo, o avanço de monoculturas de soja, cana-de-açúcar, silvicultura promove uma concentração fundiária em áreas como a de São Paulo, Rio Grande do Sul e Amazônia. O governo está refém dos grandes produtores do agronegócio em detrimento de qualquer pretensão de justiça agrária ou de manter uma produção familiar com políticas apropriadas para ela.[...].

No que se refere às mudanças das condições socioeconômicas, Veiga (2003, p. 199) destaca que o advento do agronegócio as influenciou duplamente:

Por um lado, pela consequente expansão da área de um número cada vez menor de unidades de produção e pelo consequente desaparecimento de outras. Por outro, pela transferência de grande parte das atividades de produção e transformação de alimentos, fibras e matérias-primas energéticas a indústrias que se situam antes ou depois do setor agropecuário, ou a montante e a jusante, para usar a analogia hidrológica que já virou jargão entre os economistas.

Apesar de toda a defesa e propaganda que a agricultura empresarial e a agricultura capitalista fazem do modelo agrícola produtivista, fato que transformou esse tipo de agricultura em hegemônico, alijando modelos fundamentados em racionalidades distintas da econômico-tecnológica, a análise dos dados da agricultura norte-americana reforçam a tese de que alternativas são necessárias, devendo ser pensadas a partir dos interesses dos agricultores tradicionais, camponeses, familiares, agroecológicos, agroflorestais, entre outros.

Tais práticas são representativas da racionalidade ambiental e, de modo contrário às práticas agrícolas hegemônicas, contribuem para a manutenção e fortalecimento das funções ecossistêmicas, dos ciclos naturais e da agrobiodiversidade, como ressalta Montenegro³⁶, assessora técnica do Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN e coordenadora administrativa da Rede Cerrado, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 08 de outubro de 2012:

³⁶ A integralidade da entrevista de Lara Montenegro está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514233-cerrado-e-visto-como-fonte-para-aumentar-o-pib-brasileiro-entrevista-especial-com-lara-montenegro>>. Acesso em 21.02.2013.

[...] A aliança entre agricultura familiar e extrativismo sustentável (baseado em boas práticas de manejo na coleta) tem rendido bons resultados tanto do ponto de vista de conservação do bioma como do de geração de renda e qualidade de vida para a população do campo. O resgate de sementes crioulas tem permitido a muitos grupos retomar o cultivo de alimentos que vinham se perdendo. Práticas agroecológicas também vêm progressivamente ganhando espaço e se disseminando, consolidando-se como uma estratégia fundamental para melhoria da qualidade do solo, aumento da produtividade, conservação de biodiversidade e manutenção de serviços ecossistêmicos. [...]

[...] As práticas destes grupos permitem a consolidação do que chamamos de paisagens produtivas sustentáveis, baseadas na produção diversificada da agricultura familiar associada à prática do extrativismo. Dessa forma, a partir da variedade de espécies cultivadas e da manutenção de vegetação nativa, é possível manter fluxos gênicos, estabelecer corredores ecológicos, manter o ciclo hidrológico, entre diversas outras funções. Como se sabe, a diversidade biológica é fundamental para a polinização e para evitar pragas. As práticas de adubação verde também permitem a conservação de água e solo assim como a redução do consumo de fertilizantes.[...]

Em razão do exposto anteriormente, resta claro que o modelo agrícola hegemônico, atrelado à racionalidade econômico-tecnológica, apresenta inúmeros problemas, fundamentalmente de ordem socioambiental. Além desses, as propaladas vantagens eminentemente econômicas, relacionadas à lucratividade e à produtividade também passam a ser objeto de questionamento, fato que pode ser verificado na matéria publicada na revista científica *Science*, de março de 2010³⁷, que apresenta uma análise dos dados relativos ao desenvolvimento dos fatores da produção (terra, capital e trabalho) relacionados à atividade agrícola nos Estados Unidos e que denotam uma tendência à estagnação ou mesmo redução dessa atividade.

A tabela constante da publicação, que demonstra a evolução da produtividade dos fatores de produção na agricultura americana, desde 1948 a 2009, pelas taxas médias de crescimento nos períodos considerados, é a seguinte:

³⁷ A matéria foi publicada na Revista *Science* de 26 de março de 2010. Disponível em: <www.science.mag.org>. Acesso em: 07.08.2013.

EUA - Agricultura - Produtividade da terra, capital e trabalho
Taxas médias anuais de crescimento (%)

	1948- 1953	1953- 1957	1957- 1960	1960- 1966	1966- 1969	1969- 1973	1973- 1979	1979- 1981	1981- 1990	1990- 2000	2000- 2007	2007- 2009
Trabalho	-0,81	-1,08	-0,83	-0,81	-0,61	-0,38	-0,19	-0,22	-0,43	-0,34	-0,35	-0,64
Capital	0,54	0,15	0,03	0,08	0,32	0,14	0,32	0,23	-0,61	-0,21	0,05	0,35
Terra	0,02	-0,17	-0,16	-0,07	-0,22	-0,29	0,00	-0,12	-0,09	0,00	-0,08	-0,12

Fonte: USDA

A partir da análise dos dados da tabela acima pode-se afirmar que a taxa de crescimento dos rendimentos de grãos caiu pela metade entre 1961-1990 e 1990-2007. Assim, apesar da alardeada Revolução Biotecnológica, acrescida às inovações anteriores trazidas pela Revolução Verde, o fato é que a produtividade agrícola é decrescente. Ainda, também denota que, a longo prazo, a trajetória dos níveis de produtividade do trabalho é decrescente. Por fim, pode-se perceber que a produtividade da terra também apresenta tendência declinante de longo prazo, e, embora a do capital seja levemente positiva, ainda que apresentando taxas médias negativas de 1981 a 2000, o cenário na agricultura é pessimista, visto que a produtividade geral dos fatores (*inputs*) é declinante na agricultura.

Todas as justificativas anteriores demonstram como a agricultura produtivista, ancorada nos fundamentos da Revolução Verde e da Revolução Biotecnológica impulsionaram o desenvolvimento de um determinado tipo de agricultura, típica dos modelos empresariais e capitalistas e que se tornou hegemônica. Entretanto, pela análise dos dados colacionados pode-se perceber que muitas das promessas desse modelo não se realizaram, além de tal modelo implicar em riscos econômicos, ecológicos e socioambientais.

1.2 OLIGOPOLIZAÇÃO DO SISTEMA AGRÍCOLA-ALIMENTAR MUNDIAL

Nas últimas 03 décadas, observa-se uma crescente concentração econômica em alguns ramos de atividade empresarial relacionados à agricultura. Tal fato implica em uma desproporção entre os diversos agentes econômicos, o que, por vezes, reflete algumas vulnerabilidades econômicas do agronegócio, visto que um controle oligopolista capitaneado pelos Impérios Alimentares se faz perceptível

nas atividades agrícola-industriais, determinando e dirigindo o que deve ser produzido e consumido em escala global.

Portanto, pode-se afirmar que a ação dos Impérios Alimentares não se resume apenas ao setor do comércio de alimentos. Tendo em vista que os complexos pacotes tecnológicos ofertados por estas empresas englobam toda a cadeia produtiva do agronegócio mundial, sua rede de relacionamentos e interconexões se espalhou por diversas etapas, que vão desde o financiamento até a produção, industrialização e comercialização dos produtos.

Percebe-se, então, a integração das empresas e a formação de um verdadeiro conglomerado internacional. Nesse sentido:

A integração, seja vertical (dentro do mesmo segmento) ou horizontal (com outros segmentos), é alarmante nos setores agroalimentar e farmacêutico. Há 20 anos, existiam milhares de empresas produtoras de sementes e nenhuma atingia 1% do mercado. Hoje, dez empresas controlam 30% do mercado mundial. Na mesma época, existiam 65 empresas de insumos agrícolas. Hoje, uma dezena de empresas controla 90% do mercado. Há 15 anos, as dez maiores indústrias farmacêuticas controlavam 29% do mercado; hoje, controlam 58,4%". (VIA CAMPESINA BRASIL, 2003, p. 18).

No Comunicado (*Communiqué*) de n. 111³⁸ confeccionado pela Organização da Sociedade Civil *ETC Group*³⁹, datado de Setembro de 2013, destaca-se que a concentração em alguns setores da atividade econômica é alarmante, pois identifica um controle percentual majoritário de apenas 04 companhias no que se refere ao volume total de vendas. No que interessa à presente tese, expõe-se os seguintes números: no setor de sementes, 04 companhias controlam 58,2% das vendas enquanto no setor de agroquímicos, 04 companhias controlam 61,9% das vendas. A única exceção refere-se aos fertilizantes, que fazem parte de um mercado mais pulverizado em que 04 companhias controlam “apenas” 24,3% das vendas. (2013, p. 3).

Se a análise for estendida para as 06 principais companhias que atuam no sistema alimentar mundial (Monsanto, Dupont, Syngenta, Bayer, Dow, e BASF),

³⁸ A íntegra do documento está disponível em: <www.etcgroup.org>. Acesso em 20.10.2013.

³⁹ O *ETC Group* é uma Organização da Sociedade Civil com 25 anos de atuação, registrada no Canadá e na Holanda, cujo foco de atuação é o monitoramento dos impactos de tecnologias emergentes e de estratégias corporativas sobre a biodiversidade, a agricultura e os direitos humanos. Tais informações foram obtidas no *site* da Organização: <www.etcgroup.org>. Acesso em 15.10.2013.

denominadas de “Big 6”, os números são ainda mais expressivos e refletem claramente a oligopolização. Em relação às pesquisas privadas de cultivo vegetal, aquelas empresas dominam 75% do setor; no que se refere ao mercado comercial de sementes, 60% do setor; quanto ao mercado mundial de agroquímicos, 76% das vendas. Números como esses revelam claramente as vulnerabilidades do sistema agroalimentar mundial, além de ressaltarem a configuração dos Impérios Alimentares.

Quando o foco é o mercado de sementes, uma análise estendida, que inclui as 10 maiores companhias sementeiras dos mundo, indica que, de uma movimentação comercial total de aproximadamente 34.495 milhões de dólares no ano de 2011 (*ETC Group*, 2013, p. 7), aquelas companhias abocanharam 75,3 % desse montante. Outro dado relevante em relação à concentração empresarial refere-se às biotecnologias agrícolas: em 1979, existiam 77 médias e pequenas empresas, já em 2008, havia apenas 30; todas as outras não mais atuam no mercado, tendo sido objeto de aquisições ou pedidos de falência.

A tabela abaixo evidencia a posição de cada uma entre as dez maiores companhias sementeiras do mundo naquele ano, além de evidenciar o montante de sua movimentação financeira, bem como o percentual de sua participação no mercado.

Posição	Companhia	Vendas de Sementes – milhões de dólares – US\$	Participação no Mercado - %
1	Monsanto	8,953	26.0
2	DuPont Pioneer (USA)	6,261	18.2
3	Syngenta (Switzerland)	3,185	9.2
4	Vilmorin (France) (Groupe Limagrain)	1,670	4.8
5	WinField (USA) (Land O Lakes)	1,346 (est.)	3.9
6	KWS (Germany)	1,226	3.6
7	Bayer Cropscience (Germany)	1,140	3.3
8	Dow AgroSciences (USA)	1,074	3.1
9	Sakata (Japan)	548	1.6
10	Takii & Company (Japan)	548	1.6
Faturamento Total – 10 maiores		25,951	75.3

Fonte: ETC Group, Phillips McDougall (adaptado pelo autor da presente tese)

A análise da tabela acima indica que a concentração empresarial também se faz sentida nesse segmento da atividade agrícola-industrial. O que se percebe é que as grandes companhias, nos últimos anos, têm voltado os seus interesses e negócios para os países em desenvolvimento, principalmente a Índia e a África, além de focar em outras cultivares além dos tradicionais cereais, a exemplo das frutas e vegetais. Tal fato se deve não somente em razão da procura de novos mercados consumidores potenciais, mas fundamentalmente em virtude de que, no Norte, não existem mais muitas empresas a serem compradas, o que naturalmente determinou que a concentração empresarial continuasse a partir da aquisição de empresas situadas no Sul.

Com base em informações do citado Comunicado do *ETC Group* (2013, p. 7), alguns exemplos de fusões e aquisições ocorridas nos anos de 2012 e 2013 refletem a tendência acima exposta: a compra da Pannar Seed (maior companhia

sul-africana do setor de sementes) pela DuPont Pioneer; a aquisição, pela Vilmorin, de 61% das ações da companhia indiana Bisco Bio Sciences Pvt. Ltd., além da totalidade da companhia Century Seeds; a Vilmorin também adquiriu 80 % das ações da sul-africana Liberty Seed; a germânica KWS comprou as empresas brasileiras Semília Genética e Melhoramentos Ltda. e Delta Pesquisa e Sementes Ltd., entre outros.

Nesse cenário de aquisições, fusões e parcerias, o que se nota é que um número cada vez mais restrito de companhias controlam setores estratégicos ligados à agricultura capitalista e empresarial, a exemplo do mercado de sementes e agroquímicos. Tal fato implica em uma concentração econômica e empresarial de atores cujas estratégias e ações ultrapassam as possibilidades trazidas pela economia de mercado, visto que se revelam enquanto ações biopolíticas cujo objetivo é controlar, dirigir, direcionar e determinar a pesquisa e o desenvolvimento científico tendo como parâmetros uma única racionalidade (econômico-tecnológica) e um formato de agricultura (que varia da moderna à biotecnológica).

1.3 MUDANÇAS NOS PADRÕES DE PRODUÇÃO E CONSUMO ALIMENTAR

Como parte das ações e estratégias biopolíticas realizadas pelos Impérios Alimentares desde a Revolução Agrícola Moderna até a Revolução Biotecnológica, a imposição de modelos de inovação, produção e consumo atrelados à racionalidade econômico-tecnológica ocasionou problemas relacionados à segurança alimentar, visto que determinaram padrões de consumo alimentar distantes das realidades culturais da grande maioria das sociedades, em uma clara tentativa de homogeneização dos gêneros alimentícios produzidos e consumidos ao redor do globo.

Tal fato também implica em mudanças nos padrões de produção, visto que inúmeros agricultores (sejam capitalistas, empresariais ou familiares), abandonam os cultivos de gêneros alimentícios básicos para se dedicarem às monoculturas, normalmente destinadas à alimentação animal e à exportação, fato que coloca inúmeras sociedades em condição de insegurança alimentar, pois os gêneros

alimentícios básicos não mais são produzidos nas localidades e a dependência de intercâmbios regionais e/ou importações desses produtos aumenta consideravelmente.

De acordo com Carvalho Filho⁴⁰ em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 23 de novembro de 2012, a situação do Brasil contemporâneo não é diferente do cenário apresentado acima, visto que, na última década, o país voltou a ser “apenas” um grande exportador de *commodities*:

[...] Teoricamente, a produção agrícola brasileira está ligada à época da colônia, que investiu primeiramente no açúcar, depois no ciclo do ouro, depois no café. Ocorre que desde os anos 1930 o Brasil mudou, passou a ser um país em busca da industrialização. Entretanto, nos últimos anos, se analisarmos as exportações, veremos que as culturas de subsistência têm tido um peso muito grande na balança comercial. Isso demonstra que o Brasil aceitou entrar de uma forma subalterna e marginal no mercado internacional. Essa forma subalterna e marginal, junto com a nova divisão internacional do trabalho, imposto pelo neoliberalismo, crescente pelo mundo. Nessa conjuntura, o Brasil é delegado a ser produtor de álcool, soja, papel, polpa de suco de laranja; mas nada mais do que isso. Portanto, não se trata de uma maldição histórica. [...]

Portanto, no caso brasileiro, percebe-se que as políticas públicas dos últimos anos estiveram atreladas à lógica do agronegócio, o que impulsionou o desenvolvimento da agricultura produtivista, desprivilegiando as práticas e saberes dos agricultores familiares, que deixam de cultivar alimentos básicos. Segundo Montenegro⁴¹, Coordenadora Administrativa da Rede Cerrado, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 08 de outubro de 2012, as disparidades no montante das linhas de crédito concedidas também influenciam a situação:

[...] as linhas de crédito do Ministério da Agricultura para os grandes produtores de commodities, por exemplo, são absurdamente superiores às aquelas oferecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário aos agricultores familiares, que são responsáveis por 70% dos alimentos que chegam à mesa dos brasileiros.[...]

⁴⁰ Op. cit. loc. cit.

⁴¹ A integralidade da entrevista de Lara Montenegro está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514233-cerrado-e-visto-como-fonte-para-aumentar-o-pib-brasileiro-entrevista-especial-com-lara-montenegro>>. Acesso em 21.02.2013.

A tabela⁴² ilustrativa abaixo, elaborada por Oliveira com base nos dados do Censo Agropecuário de 2006, corrobora as diferenças entre a oferta de crédito aos agricultores familiares e à agricultura empresarial e capitalista, além de indicar outras diferenças marcantes (propriedade da terra, participação no total da produção agrícola vendida, participação na produção agrícola, emprego de mão de obra) entre os modelos.

Os camponeses	O agronegócio
14% do Crédito	86% do crédito rural
24% das terras	76% das terras
40% do valor total da produção vendida	60% do valor total da produção vendida
70% da produção total de comida do país	30% da produção total de comida do país
74% da mão de obra da agricultura brasileira	26% da mão de obra na agricultura brasileira
Em cada 100 hectares trabalham 15 pessoas	Em cada 100 hectares trabalham 2 pessoas
Em 2010, a agricultura familiar recebeu ao redor de R\$ 15 bilhões do governo federal	Em 2010, o setor patronal recebeu ao redor de R\$ 100 bilhões do governo federal

Fonte: Marcos Eduardo de Oliveira (Censo Agropecuário de 2006)

Apesar das diferenças entre o volume de crédito ofertado à agricultura empresarial e à agricultura familiar, existem linhas de crédito específicas para essa última, como é o caso do Pronaf que, nos últimos anos vêm aumentando exponencialmente o volume de recursos ofertados à agricultura familiar. Isso não significa necessariamente que o aumento na oferta se converta na utilização dos financiamentos pelos agricultores familiares e, menos ainda, que isso implique em aumento da produção de gêneros alimentícios básicos.

⁴² A tabela está disponível em: <<http://www.adital.com.br/site/noticia.asp?boletim=1&lang=PT&cod=71911>>. Acesso em 07.11.2012.

Quando comparados os números do Pronaf entre os anos de 2003 e 2012⁴³, o número de operações de custeio de arroz com agricultores familiares declinou de 34.405 para 7.790 (-77.4%), já no caso do feijão, o número de contratos de custeio pelo Pronaf reduziu de 57.042 para 10.869 (-81%); em relação à mandioca, esses contratos caíram de 65.396 para 20.371 (-69%), e para o custeio de milho declinaram de 301.741 para 170.404 (-44%).

O que tais números indicam é a redução do plantio de culturas alimentares básicas, fato que aumenta a dependência brasileira de importações, o que num contexto internacional de grande variação na oferta de gêneros alimentícios, seja em função das quebras de safra ou em razão de catástrofes climáticas, ataques de pragas ou desacertos comerciais, ocasiona um cenário de insegurança alimentar.

De acordo com dados disponibilizados pela Associação Brasileira de Reforma Agrária (ABRA)⁴⁴, entre os anos de 1990 e 2011, as áreas plantadas com gêneros alimentícios básicos, a exemplo do arroz, feijão e mandioca tiveram diminuição de, respectivamente, 31%, 26% e 11%. De outra forma, as culturas destinadas à exportação, exemplo da soja, tiveram sua área de cultivo aumentada no mesmo período. Esse tipo de política pode gerar desabastecimento e a necessidade de importação desses gêneros alimentícios básicos, como foi o caso das importações de feijão proveniente da China durante o ano de 2013⁴⁵.

1.4 MERCANTILIZAÇÃO DOS ALIMENTOS (COMMODITIES)

Em razão do que foi exposto anteriormente, pode-se afirmar que os Impérios Alimentares, ao longo de décadas de atuação (desde os anos 50 do século passado até os dias atuais), por meio de ações e estratégias biopolíticas que dirigem e determinam a pesquisa, a produção, a distribuição e o consumo dos alimentos no

⁴³ As informações sobre os contratos de custeio do Pronaf foram encontradas no Anuário Estatístico do Crédito Rural, confeccionado pelo Banco Central do Brasil e que vem sendo publicado desde o ano de 1999. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?id=RELRURAL>>. Acesso em 16.11.2013.

⁴⁴ O endereço eletrônico da ABRA está disponível em: <www.abrareformaagraria.org>. Acesso em 20.11.2013.

⁴⁵ Informações disponíveis em: <<http://www.valor.com.br/agro/3174198/brasil-deve-importar-200-mil-toneladas-de-feijao-ate-outubro>>. Acesso em 05.12.2013.

globo, possibilitaram a configuração de um quadro geopolítico do agronegócio mundial, situação da qual o Brasil também faz parte.

A partir desse prisma, os números divulgados pelo Comunicado (*Communiqué*) de n. 102⁴⁶ elaborado pela Organização da Sociedade Civil *ETC Group*, datado de Novembro de 2009, são esclarecedores. Segundo o Comunicado, os Impérios Alimentares utilizam-se de aproximadamente 150 variedades em seus cultivos, sendo que apenas 12 são realmente preponderantes, recebendo maior volume de investimentos em pesquisa e produção. Trata-se de um mercado que, em 2009, atingiu a cifra de mais de 07 bilhões de dólares e representa cerca de 15 % de toda a comida produzida no mundo.

Dos 12 cultivos preponderantes, apenas 06 (soja, milho, feijão, arroz, cevada e mandioca) respondem por praticamente 80 % de toda a alimentação mundial, outrora muito mais diversificada e abundante do que nos dias atuais. Tal fato se deve a uma tendência de homogeneização da alimentação mundial fazendo com que sociedade mundiais extremamente distintas em suas formações étnicas e culturais se alimentem basicamente da mesma dieta.

No cenário da economia de mercado e da globalização geopolítica, os alimentos se transformaram em mercadorias cotadas nas principais bolsas de valores mundiais, tornando-se, então, *commodities*, cuja política de preços pouco reflete as relações ocorridas no campo, em sede da produção. A opinião de Vivero Pol (2013)⁴⁷ reflete essa mudança: “*Food has been completely commodified, from a common local resource to a private, transnacional, industrial commodity, to be speculated without moral consideration to achieve the best price.*”

Dessa forma, os preços não são fixados em razão dos custos da produção em cada localidade, numa equação que leve em conta os fatores da produção e as especificidades de cada empreendimento produtor. De modo contrário, os preços são fixados mundialmente e todos aqueles cujos custos de produção forem superiores ao preço estabelecido (seja no mercado atual ou no mercado futuro), devem deixar o negócio, fato que tem provocado uma concentração no mercado

⁴⁶ A íntegra do documento está disponível em: <www.etcgroup.org>. Acesso em 20.10.2013.

⁴⁷ O artigo está disponível em: <<https://theconversation.com/staying-alive-shouldnt-depend-on-your-purchasing-power-20807>>. Acesso em 14.12.2013.

agroindustrial, aliada à diminuição do número de proprietários e ao aumento da concentração fundiária, como será exposto no tópico seguinte.

Em razão dos preços estabelecidos, parte considerável da população mundial não têm acesso aos alimentos necessários para sua subsistência, em razão da disparidade existente entre as diversas economias mundiais e do consequente poder de compra dos cidadãos dessas localidades. Nesse sentido, os números apresentados por Vivero Pol (2013)⁴⁸ são exemplificativos: enquanto um cidadão norueguês dispende anualmente aproximadamente 2.724 libras esterlinas com sua alimentação, um cidadão uzbeque, no mesmo período de tempo, dispõe de apenas 132 libras. Sendo assim, como os cidadãos de todas as partes terão acesso a uma alimentação saudável e suficiente para suas necessidades alimentares e nutricionais?

A resposta à indagação precedente é um tanto óbvia, qual seja, muitos não terão o necessário acesso, fato que agrava o quadro de insegurança alimentar em diversos países do globo. Assim, vale ressaltar os números relativos à fome no mundo, extremamente alarmantes. Segundo dados constantes da publicação *“Achieving food security in the face of climate change”*⁴⁹, elaborado pelo CGIAR (*Consultative Group on International Agricultural Research*) no âmbito do CCAFS (*Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security*), em novembro de 2011, a população mundial de subnutridos no ano de 2010 (número divulgado originalmente pela FAO) foi da ordem de 0.9 bilhões de pessoas. Alguns números mais recentes denotam que já existam 01 bilhão de pessoas com desnutrição crônica, sendo que a grande maioria (cerca de 97 %), segundo Lele⁵⁰, reside na Ásia e/ou na África.

Portanto, resta evidente que no cenário em apreço os alimentos foram transformados em coisas, em objetos, monetarizados e privatizados, o que certamente impede que seu acesso e aquisição esteja disponível a todas as

⁴⁸ Op. cit. loc.cit.

⁴⁹ O referido documento está disponível em: <www.ccafs.cgiar.org/comission>. Acesso em: 06.03.2012.

⁵⁰ Uma Lele escreveu o Editorial da Revista *Science* de 26 de março de 2010 intitulado *“Food security for a billion poor”*. Disponível em: <www.sciencemag.org>. Acesso em: 07.08.2013.

peças. Segundo Vivero Pol (2013)⁵¹ esse processo é denominado de “*commodification*” e se apresenta:

[...] as the development of traits that fit better with the mechanized processes and standardized regulations put in practice by the industrialized food model, is the latest stage of the objectification of food, a social construct that deprives food from all the non-economic attributes.

Nesse contexto, as dimensões não-econômicas dos alimentos acabam negligenciadas, fato que prejudica o desenvolvimento de estratégias de contraposição para que a superação da crise alimentar que se apresenta seja possível. Dessa feita, o conhecimento, fortalecimento e divulgação das dimensões não-econômicas dos alimentos é extremamente desejável e necessário.

Algumas dessas dimensões são elencadas a seguir, apenas a título exemplificativo e serão abordadas no Capítulo 5 da Segunda Parte da presente tese: os alimentos são uma necessidade humana básica e, em razão disso, deveriam estar disponíveis a todas as pessoas; a alimentação é um direito humano fundamental e deve ser assegurada a todos os cidadãos; a alimentação se constitui como um dos pilares culturais de maior expressão nas diversas sociedades, seja em relação aos produtores, seja em relação aos consumidores; os alimentos são recursos naturais capazes de serem renovados em processos cíclicos controlados pelos seres humanos; os alimentos são comercializáveis, desde que de maneira justa e a partir de uma produção sustentável; os alimentos são bens comuns e devem ser aproveitados por toda a humanidade.

1.5 DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO, INOVAÇÃO E PATENTES (PROPRIEDADE INTELECTUAL)

Em razão da racionalidade econômico-tecnológica ter suas raízes vinculadas a matrizes de pensamento eurocêtricas e norte-americanas, posteriormente “exportadas” a vários países que se encontram sob o rol de influência daqueles, configurou-se uma grande concentração dos investimentos em pesquisa e

⁵¹O artigo está disponível em: <https://www.academia.edu/4588269/Food_as_a_public_good_the_last_frontier_in_the_civic_claim_of_the_commons>. Acesso em 16.12.2013.

desenvolvimento agrícolas nos países industrializados, locais em que se originaram os Impérios Alimentares.

Pode-se perceber então que os Impérios Alimentares, inobstante exerçam influência e estabeleçam parte de suas atividades nos países em desenvolvimento, também concentram o maior volume de seus investimentos nas pesquisas relacionadas às atividades agrícolas (agroquímicos, sementes, fertilizantes, maquinário, genética animal, nutrição animal) nos países centrais, fundamentalmente naqueles em que suas matrizes estão localizadas.

Assim, apesar de usufruírem de grandes mercados produtores e consumidores de seus produtos, da abundância de terra, água e biodiversidade características dos países dos trópicos, os investimentos dispendidos em pesquisa e desenvolvimento não estão voltados aos problemas, particularidades e realidades desses países, o que redundará em uma inovação “transplantada”, caracterizada pela homogeneização e imposição.

Tais fatos impedem que “a transferência tecnológica” ocorra da forma como é descrita nos Tratados e Acordos internacionais, ou seja, mediante a aceitação, conveniência, adaptabilidade, necessidade, enfim, a partir da identificação de quais tecnologias seriam as mais adequadas para os diversos contextos existentes. O próprio termo “transferência” já nos indica a que se propõe tais aportes tecnológicos: recuperação rápida dos custos referentes ao desenvolvimento de novos produtos e processos, dispensando cuidados relativos à cultura, aos modos de vida, aos conhecimentos tradicionais, aos ecossistemas, à fauna, à flora e ao meio ambiente.

De acordo com dados trazidos à lume por Teixeira (2013)⁵² e tendo como fonte primária o USDA (*United States Department of Agriculture*), as observações feitas anteriormente encontram justificativa. No que se refere aos investimentos privados realizados pela indústria alimentar, pode-se observar que a liderança relativa ao volume desses investimentos variou durante o período analisado. Entre os anos de 2000 e 2004, foi o Japão quem exerceu papel preponderante, com uma média anual de 2.7 bilhões de dólares de investimentos nessa área. Nos anos posteriores, correspondentes ao período que vai de 2005 a 2007, os Estados Unidos


⁵² A íntegra do artigo está disponível em: <<http://www.mst.org.br/content/o-agronegocio-e-negocio-para-o-brasil>>. Acesso em: 20.03.2013.

ficaram com a primeira posição, tendo uma média anual de 2.4 bilhões de dólares. Tais números denotam que apenas os países centrais, coincidentemente os locais de origem dos Impérios Alimentares, ocupam posições preponderantes nesse cenário de investimentos privados.

Quando a referência dos investimentos privados em pesquisa e desenvolvimento volta-se a ramos específicos da atividade econômica agroindustrial, os números relativos ao ano de 2010 são os seguintes: agrotóxicos (3.1 bilhões de dólares); sementes transgênicas (3.7 bilhões de dólares); máquinas agrícolas (2.4 bilhões de dólares); fertilizantes (100 milhões de dólares); saúde animal (941 milhões de dólares); genética animal (339 milhões de dólares) e nutrição animal (410 milhões de dólares).

Tendo em vista os números citados anteriormente, resta claro que os investimentos privados em pesquisa e desenvolvimento são realizados pelos Impérios Alimentares apenas em regiões específicas do globo. A tabela⁵³ apresentada a seguir ilustra essa realidade ao apresentar os investimentos privados em pesquisa e desenvolvimento destinados a cada região político-geográfica do globo no ano de 2006. Deve-se notar a distância dos investimentos realizados na América Latina quando comparados a outras regiões, bem como o fato da África não estar relacionada enquanto destino para tais investimentos.

⁵³ A íntegra do documento está disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_tematicas/Insumos_agropecuarios/63RO/App_Investimentos_Insumos.pdf>. Acesso em: 23.01.2013.



USDA: Gasto Privado em P&D (2006 US\$millions)

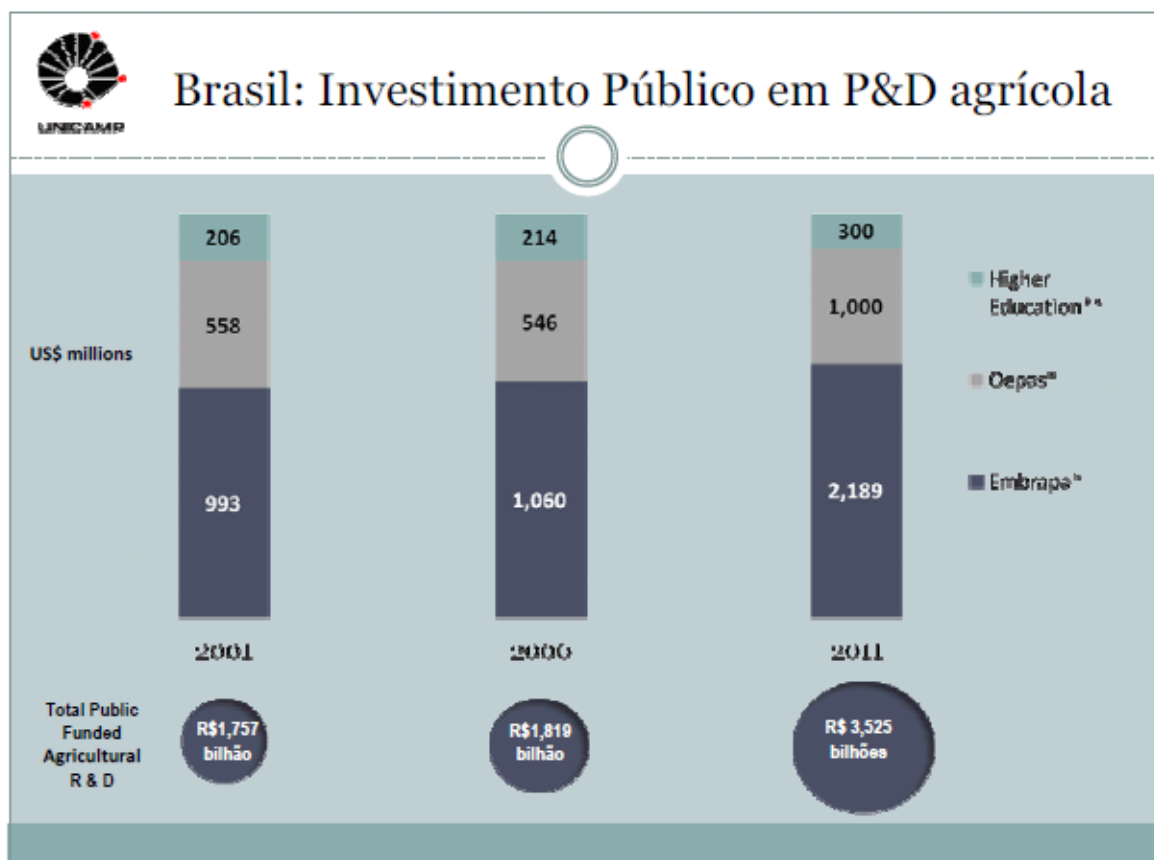
Sector	North America	Europe-Middle East	Asia-Pacific	Latin America	Global Total
Crop protection chemicals	599	1,596	404	34	2,633
Crop seed	1,287	983	96	6	2,374
Fertilizers	28	33	35	3	99
Farm machinery	573	579	309	9	1,470
Animal health	279	477	36	3	794
Animal nutrition	66	232	71	7	375
Animal breeding	147	144	5	0	295
Crops	2,486	3,191	844	52	6,575
Animal	491	852	111	10	1,465
All agriculture	2,978	4,043	955	62	8,040
Food industry	3,400	3,692	3,735	73	10,899
Food & agriculture	6,312	7,503	4,619	128	18,564

Dados mais recentes

Fonte: Jaim José da Silva Júnior (Unicamp) – Núcleo de Economia Agrícola e do Meio Ambiente

Assim, nas regiões alijadas dos investimentos privados, como é o caso da América Latina e, portanto, do Brasil, os aportes preponderantes acabam sendo feitos pelo Poder Público. O quadro⁵⁴ abaixo demonstra o crescimento dos investimentos públicos em pesquisa e desenvolvimento agrícolas feitos pelo Brasil entre os anos de 2001 e 2011.

⁵⁴ Op. cit. loc. cit.



Fonte: Jaim José da Silva Júnior (Unicamp) – Núcleo de Economia Agrícola e do Meio Ambiente

Outra questão atinente ao tema e que está diretamente relacionada aos investimentos privados em pesquisa e desenvolvimento são os direitos patentários, ou seja, a obtenção e registro de patentes sobre produtos e processos que garantem o pagamento de *royalties* aos seus detentores, que serão pagos por aqueles que se utilizarem dos produtos ou processos protegidos.

Os detentores das patentes, notadamente os Impérios Alimentares, justificam que tal remuneração é devida como contraprestação pelos investimentos em pesquisa e desenvolvimento realizados ao longo de anos com o objetivo de descobrir novos processos, produtos e aplicações, sendo de fundamental importância para a manutenção do interesse dos investidores em relação às atividades inventivas. Segundo os detentores, se não houver proteção e contraprestação durante um determinado período de tempo, o desenvolvimento científico-tecnológico pode ser interrompido e o compartilhamento de tecnologia não

seria mais possível.

De modo contrário, inúmeros críticos ao sistema patentário não concordam com o modelo vigente atualmente, taxado de discriminatório, concentrador e monopolista, visto que suscita uma situação em que os usuários tornam-se extremamente dependentes de determinados processos ou produtos (vide as patentes de fármacos e processos biotecnológicos), tornando-se “reféns” de um sistema que privilegia apenas parâmetros econômicos atrelado ao retorno dos investimentos, sem dar a devida atenção a questões sociais, humanitárias, culturais e ambientais. Nos casos em que os produtos obtidos são desenvolvidos a partir de conhecimentos tradicionais e/ou recursos genéticos da agrobiodiversidade, a situação é ainda mais complicada, pois a garantia de uma repartição justa e equânime dos benefícios auferidos raramente é compartilhada.

De qualquer forma, inobstante as divergências em relação ao sistema patentário, no âmbito do presente Capítulo e tópico, o que realmente interessa é o modo pelo qual as patentes possibilitam uma apropriação legal (balizada pelo ordenamento jurídico) dos recursos genéticos da agrobiodiversidade, constituindo-se como mais uma das estratégias biopolíticas dos Impérios Alimentares.

O quadro⁵⁵ apresentado a seguir demonstra o crescimento do número de patentes registradas nos Estados Unidos em uma comparação entre os anos de 2011 e 2012. A escolha das empresas constantes do quadro deve-se à sua atuação no setor agrícola-industrial, em diversas áreas de atuação (agroquímicos, sementes, nutrição animal, entre outros).

As informações mais relevantes referem-se ao aumento do número de patentes obtidas pelas empresas se comparados os anos de 2011 e 2012, o que revela a efetividade do sistema de patentes na proteção dos interesses daquelas, além da melhora das posições dessas empresas nos rankings anuais elaborados pela IPO (*International Property Organization*), que reúnem as 300 empresas que mais obtiveram registros de patentes.

⁵⁵ Os dados constantes da presente tabela são oriundos do relatório confeccionado pela IPO (*International Property Organization*) referentes às patentes concedidas nos Estados Unidos no ano de 2012. O relatório intitulado “*Top 300 Organizations Granted U.S. Patents in 2012*” está disponível em: <http://www.ipo.org/wp-content/uploads/2013/06/Top-300_6.23.13.pdf>. Acesso em: 08.07.2013.

Empresa Transnacional	2011 - Ranking	2012 - Ranking	2011 – Número de Patentes	2012 – Número de Patentes
BAYER CROPSCIENCE AG	289	192	82	148
BASF	68	65	455	545
DOW CHEMICAL CO	97	83	299	408
DU PONT	31	28	906	1047
PFIZER INC	172	181	153	156
PIONEER CORP	165	236	159	116
MONSANTO TECHNOLOGY, LLC	118	102	234	318
NOVARTIS AG	138	103	192	317
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LTD	147	143	181	204

Fonte: elaborado pelo autor da presente tese.

Esses dados devem ser analisados em conjunto com os números apresentados em tópicos anteriores relativos à concentração empresarial, visto que reafirmam o cenário de fusões, aquisições e parcerias, bem como o aumento constante dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento ao revelarem que a cada ano tais empresas obtêm um número maior de registros de patentes, fato que corrobora a assertiva de que o sistema de patentes configura-se como uma das estratégias biopolíticas fundamentais para que aquelas empresas estabeleçam-se enquanto Impérios Alimentares capazes de influenciar a construção de políticas públicas, além de determinar necessidades dos produtores e desejos dos consumidores.

1.6 BIOPROSPECÇÃO E BIOPIRATARIA

A bioprospecção, também denominada de prospecção da biodiversidade pode ser visualizada como a exploração de material biológico para a valoração comercial de suas propriedades genéticas ou bioquímicas. Em outras palavras, trata-se do estudo dos organismos vivos com o objetivo de verificar seu aproveitamento comercial. Uma definição mais abrangente é apresentada por Saccaro Júnior (2011, p. 229) que afirma tratar-se da: “[...] busca sistemática por organismos, genes, enzimas, compostos, processos e partes provenientes de seres vivos em geral, que possam ter um potencial econômico e, eventualmente, levar ao desenvolvimento de um produto.”

A legislação brasileira, especificamente a Medida Provisória n. 2.186-16, de 2001, em seu artigo 7º, inciso VII, apresenta uma definição legal de bioprospecção, enquanto “atividade exploratória que visa identificar componente do patrimônio genético e informação sobre conhecimento tradicional associado, com potencial de uso comercial”

De acordo com Laird e Winberg (2008), a bioprospecção é normalmente dividida em 03 etapas, quais sejam: coleta, análise e comercialização. Na primeira delas, pequenas amostras do recurso natural são coletadas e posteriormente submetidas à análise (segunda etapa), a partir de diferentes tecnologias, dependendo do uso, do componente ou da propriedade que se pretende referendar. Por fim, realiza-se a terceira etapa, a comercialização, que depende de registros e uma série de autorizações dos órgãos competentes.

A grande celeuma em relação à bioprospecção reside no fato de que imensa parcela da biodiversidade existente sequer ainda é conhecida ou foi catalogada, conforme será demonstrado adiante no Capítulo 4 da Segunda Parte da presente tese. Sendo assim, os interessados nas propriedades genéticas ou bioquímicas dos componentes da biodiversidade, em razão de conhecerem ínfima parcela de sua magnitude, ao prospectarem tais propriedades, optam por espécimes cujas propriedades já são conhecidas.

Normalmente, tal conhecimento pertence às populações tradicionais que

vivem em localidades em que tais espécimes estão presentes, utilizando-se delas nas situações de sua vida cotidiana, seja para a confecção de instrumentos, para alimentação, para a fabricação de remédios, para usos religiosos, entre outros. Nesses casos, a repetição do uso e a transmissão oral das utilidades e formas de utilização por períodos longos de tempo redundam em um processo experimental empírico, baseado na tentativa e no erro, que termina por determinar uma gama de espécies que são proveitosas àquelas comunidades.

Esse proveito, essa utilidade, é que revela as propriedades que interessam aos prospectores. Assim, quando se evidenciam as aplicações da biodiversidade, a utilidade comercial das espécies é revelada e logo, aparecem os que estão interessados em aproveitá-la. Para tanto, de acordo com as disposições da CDB e de muitos ordenamentos internos, como no caso brasileiro, faz-se necessário o consentimento dos Estados e das populações tradicionais para que a utilização comercial das espécies e suas propriedades seja possível.

Quando esse consentimento não existe ou a bioprospecção é feita sem o devido conhecimento do Estado e dessas comunidades, a bioprospecção converte-se em biopirataria. Nesse sentido, a biopirataria pode ser definida como a exploração, manipulação ou exportação de recursos biológicos, com fins comerciais, em contrariedade às normas da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) que, no Brasil, foi promulgada pelo Decreto n. 2.519, de 16 de março de 1998.

Em razão de não haver tipificação legal que defina a biopirataria como crime, na maioria das vezes, quando flagrada, a ação é visualizada enquanto infração administrativa ou contravenção penal, fato que não inibe os praticantes, pois os lucros auferidos acabam compensando eventuais riscos. Além disso, o próprio sistema internacional de patentes não possui mecanismos suficientes para inibir tal prática e, em alguns casos, recursos genéticos provenientes da biopirataria acabam sendo posteriormente protegidos por meio de patentes.

Diante do exposto, pode-se afirmar que a bioprospecção e sua corruptela, a biopirataria, constituem-se também em estratégias afetas aos Impérios Alimentares para poder consolidar seu domínio dos recursos genéticos da agrobiodiversidade, o que aumenta seu potencial de desenvolvimento de novos produtos e processos

biotecnológicos, possibilitando que suas ofertas a produtores e consumidores se renovem a partir de ciclos que favorecem a manutenção de suas posições hegemônicas no cenário agrícola-alimentar.

1.7 CONCENTRAÇÃO FUNDIÁRIA E INTERNACIONALIZAÇÃO DE TERRAS ESTRANGEIRAS

A estrutura fundiária de um Estado é de fundamental importância para o desenvolvimento de suas atividades agrícolas. O modo como as terras estão distribuídas entre os agricultores constitui-se em elemento fundamental para a diversificação daquelas atividades, visto que a posse/propriedade da terra é um dos fatores da produção. Assim, quando evidencia-se um cenário de concentração fundiária caracterizado por grandes extensões de terra nas mãos de poucos agricultores, a utilização de um modelo agrícola homogeneizante, baseado nas monoculturas, é favorecido.

Isso ocorre porque existe uma estreita relação entre o latifúndio, o agronegócio e a produção capitalista no campo (Oliveira, 2007). Nesse contexto, a concentração fundiária agrava a questão agrária, pois impede que um maior número de pessoas tenha acesso à terra para viver e produzir, o que impede a diversificação das culturas, bem como a consolidação de outras formas de produção, distanciadas da racionalidade econômico-tecnológica que caracteriza a agricultura capitalista e empresarial.

Para analisar a estrutura fundiária os pesquisadores comumente se utilizam do índice de Gini⁵⁶, como nos dados que serão apresentados a seguir, constantes do “Atlas da Questão Agrária Brasileira”⁵⁷, elaborado pelo pesquisador Eduardo Paulon Girardi, que apresenta um quadro comparativo do índice de Gini no Brasil e em cada

⁵⁶ O índice de Gini é um instrumento utilizado para medir o grau de concentração de um atributo (renda, terra, entre outros) numa distribuição de frequência. Ele foi criado pelo matemático italiano Conrado Gini, variando, numericamente, de zero a um. Assim, quanto mais próximo a zero, maior a situação de igualdade e quanto mais próximo a um, maior a desigualdade em relação a um atributo escolhido. As informações estão disponíveis na seguinte publicação: <<http://www.incra.gov.br/index.php/servicos/publicacoes/livros-revistas-e-cartilhas/file/484-indice-de-gini-o-brasil-desconcentrando-terras>>. Acesso em 17.05.2013.

⁵⁷ A publicação está disponível no seguinte endereço eletrônico: <http://www2.fct.unesp.br/nera/atlas/estrutura_fundiaria.htm#utilizacao_terra>. Acesso em 20.05.2013.

um dos estados brasileiros em 03 momentos distintos (1992, 1998 e 2003).

UF	GINI 1992	GINI 1998	GINI 2003	Evolução 1992-2003
Acre	0,883	0,865	0,785	-0,098
Alagoas	0,783	0,783	0,784	0,001
Amapá	0,842	0,775	0,585	-0,258
Amazonas	0,935	0,927	0,837	-0,098
Bahia	0,802	0,826	0,807	0,004
Ceará	0,684	0,695	0,691	0,007
Espírito Santo	0,615	0,632	0,626	0,012
Goiás	0,717	0,720	0,720	0,002
Maranhão	0,740	0,759	0,719	-0,021
Minas Gerais	0,745	0,754	0,741	-0,004
Mato Grosso do Sul	0,807	0,806	0,805	-0,001
Mato Grosso	0,813	0,803	0,763	-0,050
Pará	0,888	0,885	0,823	-0,065
Paraíba	0,753	0,758	0,755	0,002
Pernambuco	0,757	0,756	0,742	-0,015
Piauí	0,743	0,767	0,755	0,012
Paraná	0,693	0,702	0,677	-0,016
Rio de Janeiro	0,728	0,742	0,738	0,010
Rio Grande do Norte	0,739	0,759	0,752	0,013
Rondônia	0,631	0,631	0,567	-0,065
Roraima	0,870	0,789	0,597	-0,273
Rio Grande do Sul	0,713	0,718	0,693	-0,021
Santa Catarina	0,625	0,632	0,607	-0,018
Sergipe	0,788	0,788	0,773	-0,014
São Paulo	0,750	0,754	0,744	-0,006
Tocantins	0,661	0,685	0,678	0,017
Distrito Federal	0,781	0,804	0,827	0,046
BRASIL	0,826	0,838	0,816	-0,010
Dados: DATALUTA-Estrutura Fundiária / Cadastro do INCRA				
Cálculo: Eduardo Paulon Girardi				

A análise do quadro anterior, fundamentalmente no que se refere aos dados relativos ao Brasil, demonstra que, no ano de 2003, o índice de Gini para o Brasil foi da ordem de 0,816, número que representa uma grande concentração fundiária, visto que quanto mais próximo a um, maior é a concentração. Se levarmos em conta a variação na série de 1992-1998-2003, nota-se que a evolução foi de apenas 0,010, o que indica que as políticas de redistribuição e reforma agrária durante o período não foram nada eficazes, visto que a concentração permanece. Segundo dados de 2011 apresentados pelo Dataluta⁵⁸, a situação não se alterou nos anos mais

⁵⁸ Disponível em: <http://docs.fct.unesp.br/nera/projetos/dataluta_brasil_2011.pdf>. Acesso em 20.08.2012.

recentes, visto que o Brasil continua a apresentar uma das estruturas fundiárias mais desiguais do mundo, na qual apenas 1,5 % dos proprietários rurais ocupam 52,6 % de todas as terras agrícolas.

A opinião de Martins⁵⁹, mestre em Ciências Sociais com foco em Desenvolvimento Agricultura e Sociedade pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRRJ, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 30 de outubro de 2012, corrobora as impressões anteriores de que a concentração fundiária no Brasil permanece em virtude do parco processo de reforma agrária e da aquisição de terras por estrangeiros:

[...] O Brasil possui uma estrutura fundiária extremamente concentrada, resultado de nosso processo histórico, da maneira como a terra tornou-se propriedade privada e também reserva de valor. Como demonstra os dados do último censo agropecuário, as pequenas propriedades rurais, com menos de dez hectares, ocupam apenas 2,7% da área total dos estabelecimentos rurais, algo em torno de 7,8 milhões de hectares, um terço do que, por exemplo, é hoje ocupado somente com a soja. Ao mesmo tempo em que assistimos a expansão das fronteiras agrícolas para as monoculturas de exportação, com forte investimento estrangeiro, os processos de reforma agrária, de demarcação de territórios indígenas e quilombolas estão quase parados.[...]

No que se refere ao processo de internacionalização de terras estrangeiras, deve-se notar que esta têm sido uma prática cada vez mais corrente nos países da América Latina, África e Caribe. Para os interesses da presente tese, apenas para exemplificar esse processo, a atenção será dada aos números ocorridos no Brasil que, nas 02 últimas décadas têm aumentado vertiginosamente. Segundo dados do Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR)⁶⁰, no ano de 1992, aproximadamente 2,6 milhões de hectares pertenciam a pessoas físicas ou jurídicas estrangeiras. Já no ano de 2008 esse número saltou para 5,6 milhões de hectares, o que revela um aumento substancial. A maioria dos autores, em razão da voluntariedade do Cadastro (o proprietário faz sua inscrição) acredita que tais números estejam subestimados. Além disso, é notório que existem muitas empresas nacionais de

⁵⁹ A integralidade da entrevista de Maíra Martins está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514800-a-corrida-pela-terra-entrevista-especial-com-maira-martins>>. Acesso em 20.02.2013.

⁶⁰ O acesso ao Sistema Nacional de Cadastro Rural (SNCR) é feito por meio do seguinte link: <<https://portalsncr.serpro.gov.br/>>. Acesso em 20.04.2013.

“fachada” acobertando tais aquisições, além de pessoas físicas que emprestam seus nomes para esse tipo de transação de terras, os famigerados “laranjas”.

Novamente, a assertiva de Martins⁶¹ elucida a interrelação existente entre a concentração fundiária, a estrangeirização de terras, o agronegócio e as monoculturas, evidenciando os impactos dessas práticas no aprofundamento da crise alimentar:

[...] O interesse por terra para atender à demanda por commodities agrícolas ou para especulação tem provocado o aumento do preço da terra e a substituição de cultivos essenciais para segurança alimentar por produtos voltados para exportação. Esse processo reforça a tendência para concentração fundiária e monopólio, contribui para o encarecimento dos preços dos alimentos devido ao aumento dos custos de produção (preço da terra, distância e transporte etc.) e redução de oferta de alimentos.[...] Muitos são os riscos para a crise alimentar. Esse processo recente de aquisições de terras vai na contramão do que se considera necessário para garantir a produção de alimentos, reduzir os impactos das crises dos preços e inflação. Essa busca por terras contribui para agravar a concentração de terra, renda e investimentos em alguns setores, sobretudo na distribuição, pressionando os preços e contribuindo para inflação. [...]

Resta evidente, portanto, que a concentração fundiária, aprofundada nos últimos anos em razão da estrangeirização de terras também se apresenta como uma das estratégias biopolíticas dos Impérios Alimentares, fortalecendo a característica racionalidade econômico-tecnológica e impulsionando a agricultura empresarial e capitalista, ao mesmo tempo em que alija outras racionalidades e modelos produtivos agrícolas.

Para que tal dinâmica se perpetue, os Impérios Alimentares utilizam-se de todo o aparato à sua disposição para que a propriedade da terra se converta também no aumento de sua riqueza e poder. As observações de Cubas⁶², mestre em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 02 de outubro de 2012, reafirmam esse enlace:

⁶¹ Op. cit. loc. cit.

⁶² A integralidade da entrevista de Tiago Cubas está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514156-agronegocio-procura-regioes-vulneraveis-para-se-desenvolver-entrevista-especial-com-tiago-cubas>>. Acesso em 22.02.2013.

[...] Há evidência, é claro, no sentido de que a grande lavoura, ou latifúndio, ou agronegócio concentra não só a terra, mas também riqueza e poder. Sua construção depende da desconstrução (destruição) do que veio antes: ou as comunidades dos povos indígenas ou o campesinato. Assim, garanta para ele a terra, a riqueza dela, mão de obra dependente, e verá a continuidade de seu poder político, social e econômico.[...]

Na mesma entrevista, Cubas⁶³ destaca a importância dos movimentos sociais ao exercerem papel de enfrentamento à questão da concentração fundiária:

[...] Então, é importante observar o papel de enfrentamento de movimentos socioterritoriais, como o do MST, que buscam a emancipação dos seus territórios frente a vertente capitalista agrária. Esses conflitos são causados pela repressão e opressão direta dos ruralistas contra os camponeses que resistem e se recriam no seu modo de viver (produção, trabalho acessório, cultura, identidade).[...]

Em razão do exposto anteriormente, pode-se afirmar que a concentração fundiária é uma das causas pelas quais o agronegócio no Brasil têm se avolumado nas duas últimas décadas, transformando o país em mero exportador de *commodities* e aprofundando desigualdades socioambientais, políticas e econômicas que, se visualizadas em um contexto de riscos e vulnerabilidades, certamente contribuem para a insegurança alimentar, além do desequilíbrio ambiental e convulsão social, como será demonstrado nos tópicos do próximo capítulo.

⁶³ Op. cit. loc. cit.

CAPÍTULO 2 RISCOS SOCIOAMBIENTAIS RELACIONADOS À REVOLUÇÃO BIOTECNOLÓGICA

A utilização de um modelo agrícola hegemônico, fundamentado na racionalidade econômico-tecnológica e desenvolvido para a agricultura capitalista e empresarial, nas 03 últimas décadas sofreu os aportes da engenharia genética e dos processos biotecnológicos, inaugurando uma nova fase de processos, aplicações e produtos denominada de Revolução Biotecnológica. Assim como nos momentos anteriores, da Revolução Agrícola Moderna e da Revolução Verde, A Revolução Biotecnológica também não cumpriu com suas “promessas” sociais, ambientais e até econômicas, ocasionando, de modo contrário, grandes impactos socioambientais cujos efeitos continuam sendo percebidos na atualidade. Nesse sentido, são os riscos socioambientais gerados por um modelo agrícola produtivista que prioriza números e cifras em detrimento de pessoas e ecossistemas que serão dedicados os próximos tópicos do presente capítulo.

2.1 PERDA DE ESPÉCIES, HABITATS E ECOSSISTEMAS

É notório que as práticas agrícolas relacionadas à agricultura empresarial e capitalista se tornaram hegemônicas em grande parte dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Essa homogeneização da agricultura, entretanto, em razão de seus métodos (alicerçados nos moldes implantados pela Revolução Agrícola Moderna, pela Revolução Verde e agora pela Revolução Biotecnológica), têm ocasionado graves consequências ao meio ambiente, a exemplo da destruição dos *habitats*, da redução das espécies e do desequilíbrio nos ecossistemas.

A utilização maciça de fertilizantes e agroquímicos em lavouras de monoculturas, a mecanização no preparo e colheita e a utilização de variedades geneticamente modificadas transformam os campos em ambientes cada vez mais artificializados e controlados, fato que ocasiona a migração e/ou extinção local de espécies selvagens que não encontram nesses locais ambientes que se aproximem de seus *habitats* originários ou se constituam enquanto ecossistemas aptos a

sustentar os ciclos de vida dessas espécies.

No cenário da Revolução Biotecnológica, que se caracteriza pela utilização de variedades geneticamente modificadas vários fatores podem afetar a biodiversidade, a exemplo da possibilidade de escape gênico em algumas variedades, o aumento da competitividade em condições naturais (*wedness*), endotoxinas que impactam organismos não-alvo, desenvolvimento de resistência em populações-alvo, erosão genética, entre outros, todos esses fatores que impulsionam a perda de espécies, *habitats* e ecossistemas (GASPARINI, 2009).

Acerca da questão da influência da intervenção humana em ambientes naturais por meio das práticas agrícolas, Tschardtke *et al* (2005) afirmam que esta prática, irrefutavelmente, é a principal causa das mudanças nos *habitats* e perda da diversidade. Entretanto, salientam que o uso menos intensivo da terra pode trazer importantes elementos a programas de conservação em larga escala. Isso significa que as práticas agrícolas podem ocasionar efeitos positivos ou negativos para a conservação da biodiversidade, dependendo da intensidade de tais práticas (se de alta ou baixa intensidade), ou seja, trata-se de uma questão de modelo e de escala.

De qualquer maneira, segundo Wilson (1997, p. 18), a importância de cada componente da biodiversidade é fundamental. Nesse sentido o autor destaca que: "[...] cada espécie é única e intrinsecamente valiosa". Já Guaray e Dias (2001) destacam que a diversidade Biológica é uma das propriedades fundamentais do meio ambiente, sendo importante para a qualidade ambiental, já que sua perda, em qualquer nível, representa perda de qualidade ambiental.

De modo contrário, alguns autores, como Jonsson (2003), que realizou uma revisão da literatura sobre o assunto, questionam a necessidade ou não de evitar-se a extinção de espécies e conseqüentemente, a redução da diversidade biológica. Para o autor, apesar da incredulidade de alguns, é evidente que a exploração da natureza pelo homem ocasiona conseqüências prejudiciais à biodiversidade do planeta. Jonsson ressalta que a ciência conhece quase 2 milhões de espécies, de um total que pode variar de 10 a 30 milhões e que a extinção sempre existiu e está ocorrendo todos os dias. Assim, em razão deste volume de espécies, levanta-se a questão se a perda de algumas espécies poderiam realmente fazer falta ou

não, visto que a substituição das funções ecossistêmicas de cada espécie extinta ocorre naturalmente

Ressalta, entretanto, que o maior problema atualmente é a velocidade acelerada das perdas, que são da ordem de 100 a 1.000 vezes mais rápidas do que em épocas anteriores, pois, para cada 10.000 (dez mil) espécies que se extinguem, somente uma é repostada pela natureza pelo processo evolutivo. O autor conclui que: “[...] até hoje, os estudos têm demonstrado que a biodiversidade é importante para a velocidade dos processos do ecossistema e para o funcionamento do ecossistema, pelo menos em escalas espaciais relativamente pequenas e por curtos períodos de tempo” (JONSSON, 2003, s.p.).

Sobre o assunto, as observações de Hooper *et al* (2005), que empreenderam uma ampla revisão sobre os efeitos da redução da biodiversidade em relação às funções ecossistêmicas, chegou às seguintes conclusões: características funcionais das espécies influenciam fortemente as propriedades dos ecossistemas em vários contextos (dominância, espécies chave, engenharia ecológica, interação de espécies); alterações da biota nos ecossistemas via invasão e extinção de espécies causadas pelas atividades humanas alteram os serviços prestados pelos ecossistemas, tipos de ecossistemas, potenciais mudanças no processo evolutivo dos ecossistemas (note-se que as alterações descritas estão documentadas em estudos de caso).

Por fim, os autores salientam que muitas propriedades dos ecossistemas são alteradas com a perda intensiva de espécies e mais espécies são necessárias para assegurar uma provisão estável de bens e serviços ecossistêmicos com variabilidade espacial e temporal.

Por outro lado, Huston (1995) afirma que a diversidade está correlacionada com distúrbios em diferentes escalas na natureza, podendo haver correlações positivas e negativas. O autor cita alguns exemplos em que correlações positivas ocorrem: os distúrbios de glaciação, em especial nas áreas invadidas por glaciares periodicamente, redundam em grande alteração de tais áreas, ocasionando a morte ou a redução de todos os organismos, além da alteração da superfície da paisagem, fato que, entretanto, influencia fortemente a diversidade de espécies existentes

nestas áreas.

Em outra situação de correlação positiva apresentada, o autor afirma que distúrbios menos severos são necessários para manter a biodiversidade em alguns sistemas, a exemplo das zonas intertidais (também conhecidas como intermareais), nas quais pedras são roladas e tombadas pelas ondas, o que mantém uma alta diversidade de algas e outros organismos em comparação com pedras que não sofrem este processo. No mesmo exemplo, verifica-se que a mortalidade causada por predadores tem resultado em maior diversidade de espécies nestas zonas do que naquelas onde os mesmos não estão presentes.

Entretanto, também existem situações onde distúrbios e predação resultam na diminuição de diversidade, representando correlações negativas. Deste modo distúrbios podem conduzir a incremento e decréscimo de diversidade de espécies.

Sendo assim, independentemente da ciência ainda não ter respostas definitivas, a importância da preservação da biodiversidade para a manutenção dos serviços ecossistêmicos e a continuidade da vida humana, ao menos no momento atual do desenvolvimento científico-tecnológico, é inafastável. Portanto, resta evidente que a redução da biodiversidade pode ocasionar inúmeras consequências para a manutenção da vida no planeta, fato que exige uma mudança no pensamento e nas atitudes da espécie humana em relação ao meio.

Deve ficar claro, entretanto, que tais mudanças se justificam, principalmente, a partir de uma fundamentação antropocêntrica (a sobrevivência do próprio homem), evidenciada a partir das experiências humanas pretéritas, que colocaram em dúvida a própria continuidade da espécie humana. Segundo Diamond (2005), no passado verificou-se o colapso de grandes civilizações. Dentre as diversas causas de tais civilizações terem se extinguido, está a destruição inadvertida de seus recursos ambientais, o que o autor chamou de suicídio ecológico (ecocídio).

Segundo o autor, os processos pelos quais estas civilizações minaram a si mesmas, danificando o seu meio ambiente, se dividem em oito categorias, a saber: desmatamento e destruição de habitats; problemas com solo; problemas com o controle da água, sobrecaça, sobrepesca, efeitos da introdução de outras espécies sobre espécies nativas e aumento *per capita* do impacto do crescimento

demográfico.

Ao observar-se tais categorias pode-se afirmar que, direta ou indiretamente, implicaram em impactos que redundaram na perda de biodiversidade e na redução das funções ecossistêmicas. O próprio autor cita os problemas do passado e que hoje se repetem "[...] os recursos naturais que estamos destruindo: habitats naturais, fontes de alimento selvagem, diversidade biológica e solo" (DIAMOND, 2005, p. 582). Inobstante alguns dos efeitos relacionados à redução da biodiversidade tenham sido anteriormente descritos nos parágrafos precedentes, um destes, o funcionamento dos serviços ecossistêmicos, será explicitado a seguir, visto que de suma importância para o desenvolvimento e implementação de práticas agrícolas que congreguem a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

2.2 REDUÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Descrevendo a importância da conservação da biodiversidade e sua relação com os serviços ecossistêmicos, a Organização das Nações Unidas (2010), no seu relatório *Global Biodiversity Outlook 3*, salienta:

Essa diversidade é de vital importância para as pessoas, porque ela sustenta uma grande variedade de serviços ecossistêmicos, dos quais as sociedades humanas sempre dependeram, embora sua importância seja muitas vezes extremamente desvalorizada ou ignorada. Quando os elementos da biodiversidade se perdem, os ecossistemas tornam-se menos resilientes e os seus serviços são ameaçados. Paisagens mais homogêneas e menos variadas ou ambientes aquáticos são frequentemente mais vulneráveis a pressões externas repentinas, como as doenças e os extremos climáticos. (p. 23).

Pode-se afirmar, portanto, que a perda da biodiversidade relaciona-se a diversos efeitos sobre os serviços ecossistêmicos (produção das variedades, controle biológico, processos de decomposição e polinização, complementaridade das espécies, seleção de efeitos e identificação de espécies, idiosincrasia/variabilidade, redundância/saturação), que são indispensáveis ao funcionamento ecológico. Resta claro, que a manutenção do funcionamento destes serviços ecossistêmicos depende da existência de ecossistemas altamente

diversificados, visto que sua capacidade de resiliência às perturbações do sistema é mais ampla quando há alta diversidade de espécies (Tscharntke *et al*, 2005).

Outro autor a evidenciar as intrínsecas relações entre a manutenção da diversidade biológica, os processos de reciclagem de nutrientes e os serviços ecossistêmicos é Altieri (1999), que destaca a importância daqueles nos sistemas agrícolas:

In agricultural systems, biodiversity performs ecosystem services beyond production of food, fiber, fuel, and income. Examples include recycling of nutrients, control of local microclimate, regulation of the abundance of undesirable organisms, and detoxification of noxious chemicals. (p.19).

Realizando uma crítica aos modelos reducionistas dos conservacionistas, Tscharntke *et al*, (2005, p. 862), citando outros autores, destacam:

*Conservationists mainly focus on connectivity of late-successional habitats (and their specialized communities), which are often protected reserves, and aim to exclude disturbances. However, disturbances are intrinsic parts of all ecosystems, and ecological resilience, i.e., the capacity to absorb disturbance, reorganize and adapt to change, depends on landscapes providing this capacity through conservation of a diversity of dispersing species (Bengtsson *et al.*, 2003; Elmqvist *et al.*, 2003).*

Nesse contexto, é importante salientar que a manutenção da diversidade local certamente contribui para o funcionamento dos serviços ecossistêmicos em âmbito regional, mas, também é fato que a diversidade local representa apenas uma proporção da riqueza existente em âmbito regional. Assim, é necessário que haja a preocupação também com o entorno das reservas, visto que os esquemas agroambientais podem assegurar a resiliência dos sistemas, fornecendo espécies que desempenharão papéis importantes para o funcionamento dos nichos locais, o que se denomina de complementaridade das espécies (Tscharntke *et al*, 2005). O pensamento de Matson *et al.* (1997, p. 504) também evidencia a importância dos esquemas agroambientais:

The composition of the plant community, as determined by the farmer, may be described as the 'planned diversity' of crop systems; ultimately, this crop diversity is critical not only in terms of production but because it is an important determinant of the local biodiversity. It influences the composition and abundance of the associated biota such as those of the pest complex and the soil invertebrates and microorganisms, which in turn affect plant and soil processes.

Entre os serviços ecossistêmicos prestados pela biodiversidade, tanto nos ecossistemas naturais quanto nos sistemas agrícolas, fatores biológicos como a presença de insetos herbívoros e micróbios podem representar significativos impactos na produtividade das plantas. A redução da biodiversidade das plantas provoca alterações na composição de tais comunidades, a exemplo do que ocorre com os insetos herbívoros e seus inimigos naturais, redundando no desequilíbrio entre tais espécies que, entre outros fatores, está relacionado à resistência aos pesticidas, o que, por vezes, provoca o aumento no uso daqueles (Matson *et al*, 1997).

Outro efeito biológico comumente associado à redução da biodiversidade são as alterações provocadas na biota do solo. Nos ecossistemas naturais e nos sistemas agrícolas, o ciclo dos nutrientes no solo, sua estrutura, além de outras propriedades, são regulados por uma comunidade altamente diversificada de micróbios e animais invertebrados. A diminuição dessas comunidades trás efeitos negativos em relação à disponibilidade de nutrientes no solo e à regulação biológica da decomposição (Matson *et al*, 1997). Deve-se salientar ainda, que a biota do solo, entre outros fatores, também é responsável pela fixação dos nutrientes ao mesmo, sendo que sua redução provoca o aumento das perdas relativas às aplicações de fertilizantes nos diversos modelos agrícolas, o que ocasiona graves problemas ambientais, como a contaminação dos lençóis freáticos e a eutrofização dos estuários (Matson *et al*, 1997).

O que se pode deduzir dos trabalhos acima citados é que a manutenção da biodiversidade planetária é de extrema importância, dada a complexidade das interações que existem entre as diversas espécies que compõe os ecossistemas. Além de tais complexidades, pouquíssimas espécies são descritas e conhecidas e,

em razão disso, nem mesmo se sabe qual a melhor medida da biodiversidade.

Dessa forma, observa-se a necessidade pelo princípio da precaução, consubstanciado pela “hipótese segura” (citado por Tscharntke *et al* 2005 e Caldeira e Bugalho, 2010), de conservar-se as máximas áreas possíveis representativas de todos os biomas terrestres, no intuito de que no futuro a ciência possa contribuir com seu “mainstreaming” na orientação da sociedade e condução de suas atividades da forma mais adequada a garantir a sobrevivência da espécie humana e demais espécies, pelo valor intrínseco como espécie, seu direito de existir e seu potencial valor de utilização, em especial, as espécies utilizadas como fonte de alimentação, componentes do que se denomina agrobiodiversidade.

Para tanto, a afirmação de racionalidades ambientais, modelos alternativos de desenvolvimento e produção agrícola se faz extremamente necessária, visto que a estreita relação dos serviços ecossistêmicos com a conservação da agrobiodiversidade exige que qualquer estratégia de ação no sentido de fortalecimento ou preservação desses recursos abarque também modelos e práticas com menor visibilidade do que aqueles tradicionalmente hegemônicos, relacionados ao produtivismo e à agricultura empresarial e capitalista que, por si só, não demonstram interesses prioritários na resolução desses problemas, por mais que também sejam por eles afetados.

2.3 EROÇÃO GENÉTICA

Historicamente, a agricultura se desenvolveu primeiramente com a coleta direta de alimentos das espécies selvagens, as quais, aos poucos e ao cabo de alguns milênios, foram selecionadas de forma empírica, na base da tentativa e do erro, objetivando interesses específicos das tribos, que de coletores, tornaram-se agricultores. A seleção começou a ocorrer quando nos cultivos pré-históricos, os melhores e mais produtivos exemplares eram reservados para posterior plantio, melhorando a adaptação às condições edafoclimáticas e, conseqüentemente, aumentando a produtividade das variedades selecionadas.

Dos tempos antigos aos de hoje, o que mudou muito foram as formas e métodos de cultivo, que evoluíram da derrubada e queima (com pousio longo),

passando pelo sistema de alqueive (sem pousio) e mecanizações leve e pesadas, até as duas grandes revoluções agrárias da idade moderna, caracterizadas pela moto-mecanização (Revolução Industrial) e depois, pela “Revolução Verde”. Esta última não só se constituiu de uma mecanização em larga escala, mas principalmente, da adição de insumos industrializados e melhoramento das plantas. Contudo, o melhoramento genético, primeiro tradicional, depois convencional e por fim, com o auxílio da engenharia genética e transgenia, tem causado problemas à diversidade biológica, entre eles, um dos mais significativos, a “erosão genética”.

Para Frankel (1970), *apud* Hammer e Laghetti (2005), a possibilidade de se estabelecer uma definição de erosão genética exige que cinco princípios sejam seguidos, a saber: 1 - a diversidade em colheitas existe por causa de adaptação através de populações localizadas; 2 - a agricultura pré-moderna em centros de diversidade é estável; 3 - a introdução de tecnologia agrícola moderna, que inclui variedades modernas, é um fenômeno recente e conduz à instabilidade; 4 - a competição entre variedades locais e variedades introduzidas resulta em deslocamento de variedades locais e 5 - o deslocamento de variedades locais reduz a variabilidade genética das populações locais.

Por conseguinte, Diulgheroff (2006) cita que a FAO definiu erosão genética como a perda de diversidade genética, em um local particular, em um período particular de tempo, incluindo a perda de genes individuais, e a perda de combinações particulares de genes, do modo como eles se manifestam em *landraces* ou variedades.

Assim, de maneira sintética, pode-se afirmar que a erosão genética se caracteriza pela redução da variabilidade genética das espécies animais e vegetais que habitam o planeta. O que se pretende no presente tópico é investigar os efeitos da perda da agrobiodiversidade, relacionados à diminuição da variabilidade genética de espécies utilizadas ou potencialmente utilizáveis nas práticas agrícolas.

O rol de tais práticas inclui o manejo de uma série de variedades que, em uma classificação reducionista, poderia listá-las enquanto tradicionais, locais e modernas, sem falar nas crioulas ou tradicionais antigas, como na classificação proposta por Machado *et al* (2008).

A diversidade de práticas, variedades e espécies que estão envolvidas no processo de erosão genética, seja no papel de causadoras (práticas) ou de receptora dos efeitos (espécies e variedades) denota a complexidade do tema em questão, redundando na dificuldade para o estabelecimento de estratégias, políticas e programas, que sejam eficazes na solução das causas e efeitos afetos à questão, visto que os recursos genéticos das plantas são importantes tanto para a alimentação quanto para a segurança alimentar, seja no curto ou longo prazo.

O melhoramento genético das plantas, que se iniciou com aquelas formas empíricas de seleção, passou então a ser mais intensamente utilizado, de forma a possibilitar a adaptação das variedades às novas formas de cultivo, aos ecossistemas alterados artificialmente (exemplo da adaptação do cerrado ao cultivo de grãos, no Brasil), à adição de insumos, culminando no cultivo dos organismos geneticamente modificados, trazidos pela Revolução Biotecnológica.

Em razão do que foi anteriormente exposto, pode-se afirmar que os modernos processos de melhoramento ocasionaram um estreitamento da base genética das espécies, no sentido de atender às exigências da nova agricultura. Além dessa redução interespecífica da base genética, existe a perda intra-específica, devido à concentração da produção em poucas espécies e variedades. Por conseguinte, irremediavelmente está ocorrendo, de maneira contínua, a perda das espécies selvagens, espécies cultivadas e selecionadas naturalmente, as espécies “crioulas” e perda de variabilidade genética interespecífica. As observações anteriores são exemplificadas por Dufumier (1993, p. 252), que, ao tratar da redução da utilização das variedades tradicionais de arroz no Sudeste Asiático, afirma:

Ainsi en est-il dans le Sud-Est asiatique, où sur les 30 000 variétés de riz traditionnellement cultivées autrefois, une douzaine seulement son encore fortement utilisées aujourd’hui. La variété IR 36 y occupe à elle seule 60 % des surfaces en rizière. De grands pays producteurs (Chine, Thaïlande) sont en voie de faire disparaître les populations de riz sauvages et, avec elles, des genes qui e pourront désormais plus être transférés sur les variétés cultivées.

Tal evidencia é corroborada por Machado (2008, p. 29), que afirma: “[...] os métodos ditos ‘modernos’ de manejo da diversidade genética acabam por dilapidá-

la, ao promover a uniformidade genética e o desenvolvimento de materiais genéticos altamente dependentes de insumos externos”.

Para Hammer *et al* (2003), nos últimos 100 anos tem ocorrido uma significativa perda da diversidade e, desafortunadamente, a extinção e a erosão genética tem avançado continuamente. Cultivos artificiais e plantas cultivadas em condições selvagens têm sido denominados recursos fitogenéticos pelos órgãos da ONU associados à agricultura e alimentação, incluindo neste contexto as plantas utilizadas para os mais diversos fins nas atividades humanas, a exceção florestas plantadas e ornamentais.

Os autores salientam ainda que as perdas de cultivares, espécies selvagens, sub-espécies, espécies que se desenvolveram por processos naturais, variedades e genes são irreversíveis. Esta irreversibilidade também é citada por Navdanya (2000), que atrela essa questão aos aspectos culturais, pois os camponeses tradicionais reconhecem o valor dessa herança e procuram conservá-la para as futuras gerações. As perdas da diversidade cultural e dos conhecimentos tradicionais na agricultura contribuem para a erosão genética.

De acordo com a revisão de Huston (1995), a diversidade genética pode ter evoluído em muitos níveis, incluindo populações, comunidades, ecossistemas, biomas, como também para indivíduos, que estão compostos de unidades modulares repetidas que podem diferir geneticamente por causa de mutações somáticas. Para Uzêda (s. d.), a diversidade genética geralmente é estudada no interior de cada espécie, preocupando-se tanto com as diferenças genéticas entre os indivíduos de uma mesma população quanto com as diferenças entre populações naturais dispersas. Cada vez mais tais estudos tem se utilizado de métodos moleculares, nos quais a determinação das diferenças na constituição do DNA e RNA ou de determinadas proteínas nos organismos ou populações é o alvo das pesquisas, cujos resultados são fundamentais à determinação de estratégias para a conservação biológica.

Para Kim e Weaver (1994), o *pool* de genes de plantas cultivadas e os parentes selvagens delas, podem ser imaginados como um balde preenchido com um fluido. Em decorrência da seleção natural (modelo de seleção natural) o *pool* de

genes é comparável ao fluido que se assenta no fundo do balde. A superfície expressa o fenótipo e o volume, o *pool* de genes. A superfície de topo é pequena (genes de tipo selvagens) quando se expressam com relação ao volume total abaixo (múltiplos alelos recessivos).

Em razão da seleção artificial o balde é inclinado, e algum fluido é decantado. A superfície de topo é maior, e a relação de área de topo para volume também é maior. Dessa feita, muitas características selecionadas por meio da seleção artificial são recessivas (raques não frágeis em cereais, por exemplo), e uma vez que eles estão fixados, a diversidade de alelos do *pool* de genes se estreita. Portanto, os autores afirmam que a seleção artificial aumenta a diversidade de fenótipos, mas diminui a diversidade de alelos. Só a partir da hibridação de duas formas diversas é que a diversidade de alelos é alargada novamente no processo de seleção artificial.

De outra forma, Navdanya (2000) cita a hibridização e seleção realizadas pelos humanos, como responsável pela expansão da diversidade genética para espécies cultivadas e animais domesticados. Discorre ainda sobre os intercruzamentos de forma natural, para obter diferentes características, realizadas por agricultores tradicionais na Índia, cujo resultado foi a produção de mais de 42.000 variedades de arroz. Por fim, ressalta que essas práticas mantêm a diversidade genética, em contraste com a moderna agricultura e pecuária, que reduz a variabilidade genética, conforme exposto por Kim e Weaver (1994).

Para a FAO (2010), a causa principal de perda de diversidade genética - chamada erosão genética, foi a expansão da agricultura moderna, comercial. A introdução de variedades novas, altamente uniformes impulsionou o abandono das variedades tradicionais cultivadas pelos agricultores camponeses. Sendo assim, a erosão genética invariavelmente está associada à adoção de novas variedades, que propulsiona a perda do conhecimento relativo às variedades tradicionais e seus usos.

Salienta-se, então, que a erosão genética reduz o material genético disponível para uso no melhoramento das variedades, ao mesmo tempo que a uniformização dos cultivos torna as variedades muito mais vulneráveis à presença

de pestes e doenças, estreitando a base genética e o estoque de características que podem prover resistência crucial ou imunidade.

Para a FAO (2010), a substituição de variedades locais e o desmatamento são as causas principais de perda de espécies, sejam elas plantas ou animais. Calcula-se que o desmatamento de florestas tropicais fechadas pode responder à perda de aproximadamente 100 espécies a cada dia. O relatório salienta ainda que o desmatamento constituir-se-á na maior causa de perda de espécies nos próximos 50 anos. Corroborando a tese dos problemas causados pelo desmatamento e suas consequências correlatas, como a fragmentação florestal, Kageyama *et al* (1998, p. 67), denotam os efeitos genéticos de tais práticas a curto e longo prazo:

A fragmentação florestal provoca a diminuição do número de indivíduos de uma população, favorecendo a perda da variação genética. A população remanescente passa a ter um tamanho menor que o mínimo adequado (no mínimo) para que o mesmo possa ter sua normal continuidade e evolução. Nessa população pequena pode ocorrer, a curto prazo, deriva genética, o que significa ter as frequências de seus genes afastadas daquelas da população original, inclusive chegando a perder alelos. A mais longo prazo, ainda pode haver um aumento da endogamia, decorrente da maior probabilidade de autofecundação e acasalamento entre indivíduos aparentados.

Ainda sobre a fragmentação florestal, em notícia⁶⁴ veiculada na *newsletter* do portal Ambiente Brasil, a pesquisadora do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), Almeida Val, afirma que a interferência antrópica modificando a paisagem, a exemplo da construção de hidrelétricas, ferrovias, rodovias, entre outros, ocasiona a divisão da floresta em “ilhas”, o que implica na divisão de grupos de animais e plantas. Tal isolamento ocasiona o cruzamento entre indivíduos do mesmo grupo, provocando a homogeneização genética de uma determinada espécie, tornando-a mais suscetível a qualquer tipo de alteração, seja natural ou provocada pelo homem. A pesquisadora se utiliza de dois exemplos da floresta amazônica para evidenciar sua afirmação: o mogno, dentre as espécies vegetais e o peixe-boi, dentre as animais.

No relatório da FAO (2010) citado anteriormente, são apresentadas algumas

⁶⁴ Matéria publicada no periódico eletrônico do sítio Ambiente Brasil. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=44234>>. Acesso em 28.05.2012.

estatísticas sobre a perda de recursos genéticos, a saber: na China, das quase 10.000 variedades de trigo em uso em 1949, só 1.000 permaneciam nos idos dos anos setenta; nos Estados Unidos, 95 por cento do repolho, 91 por cento do milho de campo, 94 por cento da ervilha, 86 por cento da maçã e 81 por cento das variedades de tomate cultivados no último século foram perdidos; os países andinos estão experimentando ampla erosão de variedades locais de colheitas indígenas e colheita de parentes selvagens das espécies, que eram fontes importantes de proteína e vitaminas para os antepassados deles e no momento, a uniformidade ocasionado pelos porta-enxertos de uvas viníferas da Califórnia e a suscetibilidade resultante a uma doença virulenta, estão fazendo com que os produtores de vinho desenterrem e substituam as videiras à custa de centenas de milhões de dólares.

Clement (1999) cita a perda de diversidade na Amazônia, desde a chegada do europeu em 1492, referindo-se às 138 espécies que estavam em estado de pré-domesticação ou domesticação, e que foram em grande parte perdidas, devido à redução da população nativa, interferindo no ciclo natural de seleção e domesticação. Já Navdanya (2000) cita que, na Índia, das 42.000 variedades de arroz outrora existentes, 75% da produção atual de arroz advêm de apenas 10 variedades; na China, em 1949, eram usadas 10.000 variedades de arroz, sendo que somente 1.000 estão em uso atualmente; nos Estados Unidos, das variedades de plantas alimentícias disponíveis aos agricultores, aproximadamente 97%, não existem mais.

Exemplificando a redução genética das variedades utilizadas pela agricultura moderna nos Estados Unidos em diversos tipos de cultivo, a partir de dados de 1972, Altieri (1999, p.20) afirma:

Genetically, modern agriculture is shockingly dependent on a handful of varieties for its major crops. For example, in the US, 60-70% of the total bean area is planted with 2-3 bean varieties, 72% of the potato area with four varieties and 53% of the cotton area with three varieties (National Academy of Sciences, 1972).

Números como os expostos acima, evidenciam que a perda de variedades coloca em risco a segurança alimentar das populações, em razão da suscetibilidade

das culturas às pragas e doenças, além da perda de fertilidade dos solos e os atuais problemas advindos das mudanças climáticas. Hammer e Laghetti (2005) também citam a perda de aproximadamente 400 variedades botânicas de trigo entre os anos de 1945 e 1990, no sul da Itália. Também DUFUMIER (1993, p. 252) destaca as consequências da homogeneização genética provocada pela preferência na utilização de variedades de interesse comercial, entre elas, a erosão genética, o que implica na impossibilidade de utilização futura dos genes que contém características específicas de determinadas variedades vegetais:

L'emploi exclusif d'un nombre limité de cultivars sélectionnés pour leur haut potentiel de rendement dans les conditions optimales contribue à la disparition progressive de nombreuses espèces ou variétés jugées actuellement moins intéressantes, mais qui peuvent néanmoins posséder des gènes (de résistance aux maladies, de tolérance aux insectes, de rusticité, etc.) dont nous pourrions avoir besoin dans l'avenir.

Outro estudo, que focou a erosão genética de variedades de mandioca na Amazônia peruana (região de Ucayali, 102.000 km²), no período de 2001 a 2002 foi realizado por Willemen *et al* (2007) que, utilizando-se de métodos anteriormente desenvolvidos por Brush (1999) e Guarino (1995), relatam que, entre 45 e 50% das variedades sofreram processo de erosão genética nas comunidades estudadas (50 comunidades); sendo que tais perdas aconteceram nos últimos 5 a 10 anos antes da realização do estudo.

Estes são somente alguns exemplos do imenso relato em publicações científicas, do que vem acontecendo com a perda de diversidade agrícola e a erosão genética ocasionada entre as mais diversas espécies agricultáveis, que historicamente, ao longo destes últimos 10.000 anos foram selecionados pelos nossos ancestrais agricultores e/ou pastores. Diante do exposto, visualiza-se a necessidade urgente de estabelecer meios e estratégias de conservação de todo este potencial genético existente e conquistado ao longo dos milênios.

Em razão do exposto anteriormente, percebe-se a crescente preocupação de inúmeros órgãos e organizações internacionais com a conservação dos recursos genéticos. Para tanto, sugerem o desenvolvimento e execução de diferentes estratégias de conservação destes recursos, desde a conservação *in situ* (reservas

naturais, áreas manejadas, introdução em reservas, fazendas manejadas, fazendas de conservação) até a conservação *ex situ* (bancos genéticos selvagens, bancos de sementes *in vitro* (criopreservação), bancos de pólen, bibliotecas de DNA), além de práticas de manejo agrícola focadas na diversificação dos cultivos e produção em menor escala. Tais estratégias estão presentes nos estudos de vários autores, a exemplo de Hammer e Teklu (2008), além de relatórios e documentos de organizações internacionais, como os da FAO, ONU e IPGRI.

2.4 ACULTURAÇÃO E DESENRAIZAMENTO DOS SISTEMAS ECOSSOCIAIS

Além dos riscos ambientais (relatados nos tópicos anteriores) oriundos dos modelos produtivos e práticas agrícolas atreladas à racionalidade econômico-tecnológica, percebe-se a existência de riscos de cunho social que, em razão de estarem vinculados aos ambientais, podem ser caracterizados como riscos de ordem socioambiental.

Uma categoria de análise que permite a verificação de ambos em um só contexto é a dos sistemas ecossociais, que denotam um processo de compreensão e representação que transita entre o “natural” e o “social”, constituindo-se em modos de vida relacionados a um meio ambiente socialmente organizado. De acordo com Bunge (1989) um sistema ecossocial (ou socioambiental) pode ser entendido com um ecossistema alterado pela presença de um sistema sociocultural, diferindo de um ecossistema natural pelo fato de além de obedecer a leis naturais sujeitar-se também a leis ditadas pela expressão de necessidade e aspirações humanas.

No contexto em análise, tais sistemas podem ser representados pelas comunidades tradicionais de agricultores, fundamentalmente aqueles que se utilizam de sementes crioulas e adotam modelos agrícolas próprios, como os agrossilviculturais, agroflorestais ou agroecológicos, entre outros, cuja adaptação às particularidades do ambiente é sempre necessária.

Como sabido e relatado anteriormente, ao longo da história da humanidade os agricultores, e principalmente as agricultoras (que nas comunidades tradicionais são as responsáveis pelo cultivo das terras) por meio de seu contato direto com as

plantas e sua observação da natureza, permitiram a aquisição de conhecimentos fundamentais para o posterior cultivo das diversas variedades de plantas.

Portanto, desde os tempos mais remotos, os agricultores têm conservado, selecionado e melhorado suas sementes para semeadura, inclusive por meio das trocas que realizavam com outros grupos camponeses, construindo um processo de partilhas, que lhes permitiu aumentar a diversidade genética das variedades que cultivavam. Com essa prática milenar, o resultado foi uma impressionante diversidade de cultivos e variedades utilizadas na produção agrícola. (VIA CAMPESINA BRASIL, 2003, p. 8).

Deve-se salientar que essas sementes foram melhoradas tradicionalmente, por meio de plantios sucessivos, da escolha dos melhores espécimes e até do cruzamento entre variedades diversas, de modo a tornar estas sementes as mais adaptadas possíveis às condições edafoclimáticas de determinada região, bem como com o intuito de adequá-las às técnicas de cultivo, aos recursos disponíveis e ao próprio modo de vida das comunidades.

As palavras de Steenbock e Vezzani (2013, p. 96) reiteram a importância dos conhecimentos dos agricultores para as práticas agrícolas não atreladas aos modelos eminentemente produtivistas, ao afirmarem que: “[...] Agricultores em geral detêm um enorme conhecimento sobre os consórcios de plantas que ocorrem na região, sobre a adaptação de cada espécie cultivada a cada tipo de solo ou de relevo e sobre suas relações ecológicas, entre tantos outros saberes.”

Sendo assim, a utilização das sementes crioulas em práticas agrícolas alternativas pelas comunidades de agricultores, exige um melhoramento constante dessas variedades a partir das características fitogeográficas, de solo e climáticas das regiões que habitam, além dessa seleção empírica ser orientada em razão das necessidades alimentares, culturais e sociais daquelas comunidades, evidencia que suas práticas produtivas e modos de vida se enquadram na categoria dos sistemas ecossociais.

O grande problema que se verifica, aprofundado pelas variedades laboratoriais, sejam híbridas ou geneticamente modificadas, reside no fato de que seu uso interrompe esse processo de melhoramento tradicional das sementes

crioulas, levando-as, por vezes, ao desaparecimento. Também é notório que eventuais resgates de sementes que caíram em desuso são mais difíceis do que a própria manutenção de variedades, fundamentalmente quando o incentivo para o uso de sementes oriundas da engenharia genética advém do próprio Poder Público, por meio da distribuição dessas sementes em programas públicos, como aconteceu no Semiárido brasileiro em momentos recentes, coincidentes com períodos de seca extremada na região.

As informações trazidas por Barbosa⁶⁵, Coordenador do Programa Uma Terra e Duas Águas (ASA), em entrevista concedida ao IHU-Unisinos em 30 de novembro de 2012 ilustram a situação acima referida:

[...] O avanço da transgenia não passa necessariamente pelos agricultores. Existe uma distribuição de sementes em pequena escala. A nossa preocupação é que em um período de seca como este, em que os agricultores perdem suas sementes, haja um avanço das sementes transgênicas. Por isso digo que a introdução dessas sementes é uma ação clandestina, porque os agricultores não sabem que estão recebendo sementes transgênicas. Precisamos fiscalizar e fazer um levantamento do que significa as sementes transgênicas para o semiárido hoje. Os agricultores são contra o uso dessas sementes, mas o Estado brasileiro pode, de forma irresponsável, introduzir variedades de sementes transgênicas.[...].

Nesse contexto, os agricultores são influenciados a se utilizarem de variedades pouco adaptadas às características edafoclimáticas e fitogeográficas das regiões que habitam, fato que, em razão de quaisquer adversidades, fundamentalmente as climáticas e biológicas, ocasionam maiores perdas nas lavouras do que se houvesse se utilizados das sementes crioulas, já adaptadas a eventuais contratempos climáticos ou biológicas nas regiões em que são costumeiramente cultivadas.

Além disso, a substituição das sementes crioulas por variedades laboratoriais exige que os agricultores adotem novas práticas de manejo e cultivo agrícolas, diferenciadas das quais até então estavam habituados, o que certamente gera reflexos e mudanças em suas formas de organização, desenvolvimento e

⁶⁵ A integralidade da entrevista de Antônio Barbosa está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/515970-semente-transgenica-invade-o-semiarido-brasileiro-entrevista-especial-com-antonio-barbosa>>. Acesso em 30.11.2012.

convivência familiar e comunitária, alterando, por vezes, seus ritmos, ciclos e concepções de mundo e de vida.

A situação descrita reflete processos de aculturação que redundam na perda dos conhecimentos locais sobre os recursos da agrobiodiversidade. Deve-se salientar, entretanto, que a definição de aculturação aqui utilizada não se aproxima das correntes culturalistas norte-americanas, que advogam um reducionismo dos fatos sociais aos fatos culturais.

Utiliza-se, então, uma perspectiva de aculturação enquanto um processo de transformação cultural que produz efeitos não-previstos e que, portanto, não podem ser evitados, visto que fruto de uma dialética que opera em todos os níveis da realidade social e cultural. A opinião de Cuche (1999, p. 127-128) e seu exemplo sobre os aportes tecnológicos referenda esse ponto de vista:

[...] Os fatos de aculturação formam um “fenômeno social total”, segundo a expressão de Marcel Mauss, que Bastide retoma por sua vez. Eles atingem todos os níveis da realidade social e cultural, por isso, a mudança cultural não se pode ser limitada *a priori*, nem horizontalmente no interior do mesmo nível, nem verticalmente entre os diferentes níveis. Isso explica certas ilusões dos missionários, no passado, que desejavam apenas uma culturação parcial dos indígenas ou ainda dos agentes do desenvolvimento econômico de hoje: encorajar, por exemplo, a transferência das chamadas tecnologias “doces” para “respeitar” a cultura de um país subdesenvolvido pode ter a longo prazo efeitos tão desestruturadores quanto a transferência de tecnologias “pesadas”, supostamente mais devastadoras, pois é toda a cadeia operatória tradicional que corre o risco de ser modificada, e consequentemente, as relações sociais que a ela estão ligadas.

Dessa feita, pode-se perceber que qualquer fato que promova mudanças materiais, técnicas, ideológicas, econômicas, religiosas, entre outras, atingem diversos níveis da realidade social e cultural, ocasionando efeitos que se tornam duradouros e são capazes de alterar os modos de vida, as tradições, as visões de mundo e as relações entre os membros de determinado grupo ou destes com as comunidades externas.

Uma vertente decorrente de tais mudanças, que constitui-se em um dos efeitos mais catastróficos e deletérios aos agricultores é a pobreza rural. Sobre o tema, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 30 de maio de 2012, Mattei⁶⁶,

⁶⁶ A integralidade da entrevista de Lauro Mattei está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/509986-pobreza-rural-um-dilema-historico-entrevista-especial->

pesquisador do OPPA-CPDA-UFRRJ, esclarece:

Mesmo que se procure minimizar o problema, a pobreza rural ainda é extremamente expressiva no país. Os dados da PNAD (IBGE, 2009) revelaram que 8.4 milhões de pessoas que faziam parte da população rural total (30.7 milhões de pessoas) eram classificadas como pobres (renda per capita mensal de até 1/2 salário mínimo, que em valores de setembro de 2009 correspondia a R\$ 207,50); e 8.1 milhões de pessoas eram classificadas como extremamente pobres (renda per capita mensal de até 1/4 salário mínimo, que em valores de setembro de 2009 correspondia a R\$ 103,75). Isso significa que no ano de 2009 aproximadamente 54% da população rural total era enquadrada como pobre. A distribuição espacial da pobreza rural revela que 53% do total de pessoas classificadas como pobres viviam no Nordeste, sendo que a mesma região respondia também por 70% do total de pessoas extremamente pobres.[...]

No contexto da Revolução Biotecnológica a ação biopolítica dos Impérios Alimentares torna ainda mais preocupante a situação dos agricultores, visto que precariza suas condições existenciais ao impingir em suas vidas lógicas produtivas e práticas agrícolas desenvolvidas para o cultivo das variedades laboratoriais, mas que desconsideram suas racionalidades características, o modelo produtivo a que estão habituados, suas técnicas e práticas agrícolas, além, dos recursos genéticos da agrobiodiversidade que têm à disposição em seu território.

Deve-se ressaltar, entretanto, que a preocupação com os modos de vida e produção dos agricultores tradicionais, seus saberes-fazer e recursos genéticos não denota uma pretensão de manutenção desses elementos a partir do isolamento ou do distanciamento desses atores do restante da sociedade, o que seria impensável em tempos de era da informação e globalização geopolítica. O que se pretende é que a introdução de novos meios materiais e técnicos seja precedida da anuência dos agricultores que, em razão de seus interesses, necessidades e expectativas poderão assimilar as tecnologias que lhes sejam mais proveitosas e adequadas às suas racionalidades, modos de vida, visão de mundo e práticas produtivas, o que certamente lhes garantiria maior autonomia política, econômica e técnica.

2.5 DESTERRRITORIALIZAÇÃO

Um dos riscos socioambientais relacionados à pretensão de implantação de uma agricultura homogênea, de base produtivista e fundamentada na racionalidade econômico-tecnológica pode ser verificado no que se denomina de processo de desterritorialização, que está ocorrendo em várias partes do mundo, mas fundamentalmente nas “novas” fronteiras agrícolas, em razão do exponencial aumento das áreas destinadas à agricultura empresarial.

Assim, como anteriormente explicitado nos tópicos relativos à concentração fundiária e à internacionalização de terras, a sanha da agricultura capitalista, apesar das promessas em contrário, exige extensões cada vez maiores de terra para a prática das monoculturas. Tal fato é corroborado pela assertiva de Montenegro⁶⁷, assessora técnica do Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN e coordenadora administrativa da Rede Cerrado, em entrevista concedida ao IHU- Unisinos no dia 08 de outubro de 2012:

[...] Em geral, qualquer plantio homogêneo causa problemas que já são bem conhecidos. Estes problemas são ambientais (práticas agrícolas inadequadas que causam erosão, perda de biodiversidade, contaminação de mananciais e de pessoas com agrotóxicos, emissão de gases de efeito estufa) e sociais (expulsão de comunidades de seus territórios, concentração de renda, destruição de recursos naturais amplamente utilizados pelas comunidades locais).[...]

Nesse sentido, o aumento exponencial das áreas cultivadas com monoculturas, fundamentalmente na África e na América Latina tendem a colocar em risco os territórios de comunidades tradicionais, de agricultores familiares, de camponeses, enfim, daqueles que se utilizam das terras não simplesmente como fator da produção agrícola, mas sim, como lugar de convívio, em que as relações sociais estão espacialmente estabelecidas.

Tal fato é esclarecido pelas palavras de Medeiros, professora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em matéria veiculada na

⁶⁷ A integralidade da entrevista de Lara Montenegro está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514233-cerrado-e-visto-como-fonte-para-aumentar-o-pib-brasileiro-entrevista-especial-com-lara-montenegro>>. Acesso em 21.02.2013.

newsletter eletrônica do Periódico Globo Rural.⁶⁸

Os pequenos agricultores e as comunidades tradicionais brasileiras sofrem constante pressão para abandonar a terra. Isso ocorre porque ela é um bem valioso, disputado com o agronegócio e seus interesses, e ainda, em razão de dificuldades econômicas e falta de políticas públicas que assegurem a permanência no campo, como oferta de saúde e de educação. A avaliação é da pesquisadora Leonilde Medeiros, professora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). De acordo com ela, o perfil do campesinato brasileiro é migrante. Diferentemente dos camponeses europeus, mais enraizados, no Brasil, o homem do campo precisa esforçar-se para permanecer na terra. “O camponês brasileiro é muito migrante, é constantemente expulso. Aconteceu com posseiros, pequenos proprietários e setores que estão lutando para permanecer em suas terras tradicionais, como índios e quilombolas. Esses grupos estão sempre em uma relação muito precária com a terra. É assim desde o princípio da colonização. A história do Brasil é uma história de conflito agrário”, destaca Leonilde. Segundo ela, o avanço do agronegócio criou ainda mais tensões para os pequenos agricultores. “Hoje, no Brasil e na África, a terra é a grande frente do agronegócio. O Brasil é um dos poucos países do mundo que ainda tem algumas terras disponíveis. O perfil na América do Norte e Europa é mais estabilizado”, explica a pesquisadora.

Percebe-se, portanto, que apesar dos crescentes avanços tecnológicos, da oferta de novas técnicas e produtos, as promessas relacionadas ao aumento da produtividade nem sempre se coadunam com a redução das áreas destinadas aos cultivos, fato que redundará na continuidade dos processos de desterritorialização e reterritorialização. Segundo Haesbaert e Bruce (2002, p. 01): “O problema concreto que se coloca é o de como se dá a construção e a destruição ou abandono dos territórios humanos, quais são seus componentes, seus agenciamentos, suas intensidades [...]”.

Na presente análise, que encara a desterritorialização e a reterritorialização como processos indissociáveis, utilizar-se-á da terminologia consagrada por Delleuze e Guatarri que, em razão de sua amplitude, perspassa uma concepção naturalista (ecológica), psicológica, sociológica e geográfica. Para tanto, exponencia-se a visão de Guatarri e Rolnik (1986, p.323) sobre o território, citados por Haesbaert e Bruce (2002, p. 06):

⁶⁸ Disputa com o agronegócio vem fazendo camponeses migrarem constantemente. Notícia veiculada na *newsletter* do Periódico Globo Rural. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com//Noticias/Agricultura/noticia/2014/02/pequenos-agricultores-sofrem-pressao-para-abandonar-terra-diz-pesquisadora.html>>. Acesso em 20.02.2014.

A noção de território aqui é entendida num sentido muito amplo, que ultrapassa o uso que fazem dele a etologia e a etnologia. Os seres existentes se organizam segundo territórios que os delimitam e os articulam aos outros existentes e aos fluxos cósmicos. O território pode ser relativo tanto a um espaço vivido, quanto a um sistema percebido no seio do qual um sujeito se sente “em casa”. O território é sinônimo de apropriação, de subjetivação fechada sobre si mesma. Ele é o conjunto de projetos e representações nos quais vai desembocar, pragmaticamente, toda uma série de comportamentos, de investimentos, nos tempos e nos espaços, sociais, culturais, estéticos, cognitivos [...].

Portanto, pode-se perceber, em razão da concepção de território exposta, que as comunidades tradicionais e os agricultores familiares e/ou camponeses estabelecem relações intrínsecas com os territórios em que vivem, produzem e criam seus significados de mundo, fato que torna seus movimentos de desterritorialização extremamente prejudiciais ao seu desenvolvimento grupal e individual, visto que a cada migração (reterritorialização) a adaptabilidade desses atores aos novos territórios é de difícil consecução, pois precisam readequar seus modos de vida e de produção agrícola às novas especificidades que caracterizam o território.

Uma das formas de se mitigar tal problema consiste na titulação definitiva das áreas que são tradicionalmente ocupadas e cultivadas pelas comunidades tradicionais e os agricultores familiares e/ou camponeses. Nesse sentido, a reforma agrária é um mecanismo eficaz para combater a desterritorialização. Deve-se notar, entretanto que, no Brasil, esse tipo de política não é permanente e constante, seja em razão das concepções ideológicas dos governantes de plantão, seja em razão da atuação dos grupos de poder e pressão representados pelo latifúndio e pela agricultura empresarial. Em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 07 de janeiro de 2013, Teixeira⁶⁹, ex-presidente da Associação Brasileira de Reforma Agrária – ABRA, expõe as razões pelas quais, entre os anos de 2000 e 2010, o Governo Federal encaminhou a política a passos lentos:

⁶⁹ A integralidade da entrevista de Gerson Teixeira está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/516794-ha-muito-tempo-o-incra-sofre-processo-de-esvaziamento-entrevista-especial-com-gerson-teixeira>>. Acesso em 15.03.2013.

[...] Após o Encontro Nacional do Partido, de 2000, em Recife/Olinda, e até parte de 2002, a Secretaria Agrária Nacional do PT esteve com uma coordenação da qual fiz parte. Nesse período, com a intensa participação das entidades de trabalhadores rurais, elaboramos e submetemos ao Partido uma proposta de programa de governo Lula para a agricultura e a reforma agrária. Previa avanços importantes para a reforma agrária, no plano institucional, de modo a estimular as lutas sociais que experimentavam momento de vigor. Em que pese os avanços pretendidos, a proposta de programa de governo estava calibrada para o contexto da adversidade da correlação de forças para evitar maiores problemas ao governo junto dos setores conservadores. Um processo político interno “tratorou” a proposta, e naquele momento já foi possível antecipar o futuro da “reforma agrária”. Prevaleceu o documento Vida Digna no Campo cujo texto foi um filtro minimalista da proposta da Secretaria Agrária. Assim, por razões que não vem ao caso no momento, de 2003 a 2010 o programa de reforma agrária, ou melhor: a política de assentamentos reativa aos conflitos, teve desempenho muito aquém até daquele previsto no Vida Digna. Renunciou-se à política para impedir qualquer movimento sobre temas sensíveis aos ruralistas. Isto ocorreu por temor infundado de riscos para a base do governo no intuito de evitar qualquer sinal que pudesse ser interpretado como intimidatório ao avanço do agronegócio que praticamente se constitua no único setor superavitário na balança comercial do país. Resultado: o agronegócio ampliou a sua hegemonia; as lutas sociais entraram em declínio, o que foi facilitado pelas ações de mitigação da pobreza. Foi integralmente mantido o aparato legal restritivo da democratização da terra. A Secretaria Agrária Nacional foi ‘fechada’ e o comando do Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA entregue à corrente e quadros do PT sem qualquer tradição e acúmulo nessa temática. Para “compensar”, foi implementada importante política de inclusão da agricultura familiar nos instrumentos de fomento à produção, ainda que segundo estratégia de nivelamento às condições produtivas da agricultura do agronegócio.[...]

Nesse sentido, a elaboração e implementação de políticas públicas voltadas à promoção da permanência daqueles atores em seus territórios originários se faz premente. Para tanto, é necessário que tais políticas instituem mecanismos de financiamento que propiciem a conservação e desenvolvimento dos métodos e técnicas de cultivo, das sementes crioulas, dos conhecimentos tradicionais, das formas próprias de uso e ocupação do solo, enfim, que sejam instrumentos aptos a promover a vinculação dos agricultores a seus territórios, além de protegê-los da especulação imobiliária, da aculturação, do êxodo rural e da desterritorialização.

CAPÍTULO 3 RESILIÊNCIA, RESISTÊNCIA E ADAPTABILIDADE: AGRICULTURA CAMPONESA E AGROBIODIVERSIDADE

Em razão dos riscos socioambientais que se apresentam à agricultura camponesa, exponenciados, como demonstrado nos capítulos anteriores, pelas estratégias e ações biopolíticas dos Impérios Alimentares, resta necessário demonstrar como a biodiversidade, e mais especificamente a agrobiodiversidade, são de fundamental importância para o desenvolvimento de práticas agrícolas alternativas à agricultura empresarial, bem como como são capazes de contribuir para o incremento da resistência, resiliência e adaptabilidade daqueles atores.

3.1 BIODIVERSIDADE NATURAL (GENÉTICA, TAXONÔMICA, ECOSSISTÊMICA)

A biodiversidade é uma das propriedades fundamentais da natureza, sendo responsável pelo equilíbrio e a estabilidade dos ecossistemas, além da consequente conservação das espécies e seus genes. Segundo a Convenção de Diversidade Biológica (CDB), em seu artigo 2º, a biodiversidade da agricultura pode ser definida como um termo amplo, que inclui todos os componentes da biodiversidade que têm relevância para a agricultura e alimentação, bem como todos os componentes da biodiversidade que constituem os agroecossistemas: as variedades e a variabilidade de animais, plantas e de microrganismos, nos níveis genéticos, de espécies e de ecossistemas, os quais são necessários para sustentar as funções mais importantes dos agroecossistemas, tais como, estruturas e processos.

Nesse sentido, a letra da Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB⁷⁰, em seu artigo 2º, define a diversidade biológica como sendo:

⁷⁰ A Convenção sobre Diversidade Biológica, documento internacional aprovado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada na cidade no Rio de Janeiro no ano de 1992, foi incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro por meio do Decreto Legislativo n. 2, de 05 de junho de 1992. Atualmente, a CDB conta com 192 países signatários, além dos países pertencentes à União Européia. As informações apresentadas estão no site da Convenção: <www.cdb.int>. Acesso em 15.02.2012.

[...] a variabilidade entre organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Portanto, a biodiversidade, ou diversidade biológica, entendida como a diversidade de formas de vida, engloba 03 tipos de variabilidade (a diversidade de espécies – interespecífica -, a diversidade genética – intraespecífica - e a diversidade ecológica – ecossistêmica). Boef *et al* (2007, p. 36) explicitam o conteúdo da definição contida na CDB:

[...] biodiversidade ou diversidade biológica refere-se à variedade de formas de vida, à diversidade genética e às comunidades que essas formas de vida formam. Podem ser distintos sistemas biológicos, como florestas, savanas, campos, desertos, lagos etc. Eles são a soma e o produto dos diferentes níveis de diversidade na natureza. Basicamente, distinguem-se três níveis: diversidade genética; diversidade de ecossistemas e diversidade de espécies.

Quando considerados os componentes da biodiversidade e os seus diversos níveis, percebe-se a magnitude que o termo comporta, o que dificulta qualquer pretensão de exatidão ou precisão na definição numérico-quantitativa do assunto em questão. Ainda assim, tais análises são fundamentais ao desenvolvimento de modelos de planejamento e gestão da biodiversidade, visto que a quantificação ainda é tida como um paradigma dominante na gestão pública e privada da biodiversidade.

De modo meramente exemplificativo, pode-se citar o relatório produzido pelo *World Conservation Monitoring Centre* (1992) que apresentou uma estimativa, até aquela data, da descrição de 1,7 milhões de espécies, mas reconhecendo que as expectativas sugerem a existência de outras 5 a 100 milhões de espécies ainda não descritas no mundo. Deve-se salientar, entretanto, que as estimativas mais conservadoras sugerem algo em torno de 12,5 milhões de espécies.

Pelos números apresentados, inobstante haja divergências e especulações quanto ao número total de espécies, um fato é evidente: a existência de uma grande diversidade de espécies. Tal diversidade, segundo Garay e Dias (2001), constitui-se como uma das propriedades fundamentais do meio ambiente, sendo muito

importante para a qualidade ambiental; sua perda, em qualquer nível, representa perda de qualidade ambiental. Apesar da evidente importância, o que se nota, entretanto, é uma acelerada depreciação da biodiversidade, em seus diversos níveis.

Ainda assim, de acordo com relatório produzido pela organização internacional Navdanya (2000), as estimativas da diversidade de espécies não podem prover o quadro completo da diversidade de organismos. A relativa abundância de espécies em vários grupos taxonômicos é entendida por diversidade taxonômica; como exemplo, o relatório cita uma ilha com duas espécies de aves e uma de sapo, compreendida como tendo maior diversidade taxonômica do que outra ilha com três espécies de aves sem sapos, embora a diversidade de espécies em ambas as ilhas seja igual.

Aprofundando as questões anteriormente apresentadas, Ray (1994,) discorre sobre a diversidade existente nos oceanos, afirmando que esta pode ser ainda maior do que a encontrada nos ecossistemas terrestres (ver também em NAVDANYA, 2000). O autor também argumenta que a simples contagem de espécies pode ser muito enganosa como medida da biodiversidade, além de ocasionar enganos em relação à diversidade genética.

Neste sentido, Ray (1994, p. 54) assinala que a diversidade característica poderia ser uma forma de medir a biodiversidade, mas, ao mesmo tempo questiona se a mesma poderia dar alguma previsibilidade aos ecossistemas. Para tanto, afirma que “[...] a descrição da diversidade característica, incluindo as espécies indicativas e fundamentais, tem que ser nosso foco imediato, e a preservação dessa diversidade nosso maior desafio”.

Também corroborando com estas afirmativas, Franklim *apud* Wilson (1997, p. 216), discorre que temos tendência de ficar atentos à perda de diversidade das espécies, mas ressalta: “[...] porém a simplificação do ecossistema e a perda de biodiversidade está ocorrendo de outras maneiras”. Estas outras maneiras são a perda de diversidade das estruturas e funções ecossistêmicas, já explicitadas em capítulos anteriores.

De qualquer forma, não obstante as classificações que cercam o conceito de

biodiversidade, há que se ter certeza sobre a sua fundamental importância, seja em razão dos serviços que ela oferta aos seres humanos, seja em virtude das possibilidades futuras que os genes oferecem aos produtos e processos, seja ainda em razão de sua funcionalidade ambiental e ecossistêmica, sem falar, por óbvio de seu valor intrínseco, que independe de sua utilidade para os seres humanos. Sendo assim, sua manutenção, preservação e conservação são obrigatórias e dependem, em grande parte, das ações e estratégias desenvolvidas para que se realizem, incluídas mudanças em relação ao modelo de desenvolvimento e às práticas agrícolas.

3.2 VALORES DA BIODIVERSIDADE: CULTURAL, SOCIAL E ECONÔMICO

Além das classificações da biodiversidade expostas anteriormente, a biodiversidade se caracteriza por valores que a ela estão relacionados, como o cultural, o social e o econômico, todos atinentes à perspectiva antropocêntrica, visto que apenas ao homem é dada a possibilidade de valorar as outras coisas e seres. Assim, para além da redução das espécies e da depreciação dos serviços ecossistêmicos atrelados (consequências biológicas) à biodiversidade natural, também existem consequências culturais, ocasionadas pelos efeitos das pressões antrópicas. Neste sentido, o relatório da ONU (Panorama Global da Biodiversidade 3, p. 09) destaca:

O fornecimento de alimentos, fibras, medicamentos e água potável, a polinização das culturas, filtragem de poluentes, e a proteção contra desastres naturais estão entre os serviços ecossistêmicos potencialmente ameaçados pelo declínio e pelas mudanças na biodiversidade. Serviços culturais, tais como os valores espirituais e religiosos, as oportunidades de conhecimento e educação, valores recreativos e estéticos encontram-se também em declínio.

Sendo assim, é necessário frisar que os espaços em que a biodiversidade está presente são organizados pelas pessoas que nele também habitam. As sociedades, então, determinam os usos dos territórios e seus recursos a partir de suas necessidades sociais, econômicas e políticas. Entretanto, não é apenas essa

razão instrumental que determina a configuração dos espaços, também sujeitos a operações simbólicas dos atores que nele habitam, visto que determinantes para a formação de suas cosmologias e cosmovisões, seus modos de vida e de produção.

A assertiva anterior é sustentada por autores como Leff (2009) e Claval (2001) segundo os quais a cultura exerce papel preponderante no modo como as populações interagem com a natureza, utilizam seus recursos e estabelecem seus modos de vida. Nesse sentido, a preponderância de uma racionalidade econômico-tecnológica que determina os modelos de produção e desenvolvimento repele outras racionalidades que sustentam formas diversas de se pensar, viver, produzir e consumir. A hegemonia das primeiras muitas vezes inviabiliza a existência de alternativas.

Resta salientar ainda, que no contexto da economia de mercado, a utilização da biodiversidade representa também valor econômico. A humanidade se utiliza da biodiversidade em diversos ramos da atividade econômica, sendo exemplos: o agrícola, o florestal, o químico, o farmacêutico, entre outros. Nas 03 últimas décadas, o advento da indústria biotecnológica alavancou ainda mais a importância econômica da biodiversidade, que se constitui como fundamental e estratégica para o desenvolvimento deste ramo da atividade empresarial.

Em relação à valoração econômica da biodiversidade e fundamentalmente suas interrelações e importância no que se refere ao desenvolvimento dos modelos produtivos agrícolas, o relato de Val⁷¹, Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 04 de outubro de 2012, é representativo:

⁷¹ A integralidade da entrevista de Adalberto Luis Val está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/513740-desafios-da-agricultura-brasileira-entrevista-especial-com-adalberto-luis-val>>. Acesso em 21.02.2013.

[...] Na realidade, é preciso proteger melhor o processo de produção agrícola no país, principalmente no que se refere a sistemas que vulnerabilizam a agricultura. Nesse sentido, é necessário trabalhar fortemente para proteger o sistema agrícola, por um lado. Por outro, é necessário precisamos buscar novas variedades agrícolas, que sejam mais produtivas em determinados ambientes, de forma que se possa ampliar a produção de alimentos cultivados nas florestas e biomas brasileiros. Na Caatinga, no Pampa e na Mata Atlântica temos um conjunto bastante significativo de informações, que poderiam ser transformadas em novas oportunidades. Portanto, explorar, do ponto de vista da diversidade biológica, novos produtos e novas variedades é extremamente importante para melhorar a produção agrícola, inclusive dando mais competitividade a ela.

[...] A produção agrícola brasileira está concentrada em produtos que são extremamente convencionais. Quer dizer, o Brasil não está avançando diante da enorme biodiversidade que tem. Boa parte dos produtos agrícolas é desperdiçada ainda no campo, depois em função do transporte. Apesar disso, cabe ressaltar, por um lado, as possibilidades que o Brasil tem de avançar de forma bastante significativa no uso de novos produtos a partir da diversidade biológica.[...]

Entretanto, deve-se ressaltar que a valoração econômica da biodiversidade é objeto de inúmeras críticas por parte de organizações da sociedade civil e da comunidade científica em razão dos contornos que nortearam a configuração da maioria dos mecanismos econômicos de compensação ambiental formulados pela economia verde que, na prática, ao invés de proporcionarem a custosa redução dos danos, acabam por fortalecer novos mercados em que os degradadores pagam menos para continuarem suas atividades.

Em síntese, a adoção de instrumentos econômicos de compensação ambiental pode até ser justificada a partir de um critério meramente crematístico, numérico, de aferição de lucros e prejuízos, mas certamente não considera os interesses socioambientais das comunidades que estão próximas a tais recursos, construindo seus modos de vida e visões de mundo a partir de sua relação de uso com o que o ambiente lhes oferece. As considerações apresentadas no Relatório “O lado B da Economia Verde”, realizado pela Fundação Heinrich Böll e produzido pelo Repórter Brasil, evidenciam a lógica desses instrumentos e revelam as consequências de sua utilização:

No âmbito da Economia Verde, tem crescido cada vez mais o leque das opções de geração de créditos de carbono e outros ativos de compensação. Na lógica do mercado, onde oferta e demanda estipulam os preços, quanto mais créditos disponíveis, mais baratos são, e mais barato fica poluir. Com a Economia Verde, o que eram recursos naturais de todos, passam a ser de quem paga. As legislações ambientais passam a ser mutiladas e substituídas por regras de mercado, e não se pune, mas se premia, quem degrada. (2012, p. 24).

Outra crítica a essa valoração refere-se ao fato de que ela revela, em realidade, uma monetarização de bens ambientais que, *a priori*, são intangíveis, a exemplo das funções ecossistêmicas (nesse contexto denominadas de serviços ambientais) e os recursos genéticos da agrobiodiversidade. Essa precificação, da qual depende seu lançamento nos mercados, rotula os bens comuns como “capital natural”, colocando-os à disposição de todos aqueles que possam pagar por eles, fato que é contraditório ao interesse das populações tradicionais e seus habituais usos de tais recursos.

Assim, não obstante os valores atinentes à biodiversidade sejam passíveis de muitas críticas, fundamentalmente a valoração econômica, resta claro que a biodiversidade também possui valor ecológico, genético, social, científico, educacional, cultural, recreativo, estético, entre outros, devendo, portanto, ser preservada, pois é de suma importância para a manutenção do ambiente natural e do modo de vida dos diversos agrupamentos humanos, mas fundamentalmente das comunidades cujas atividades dependem de sua integridade.

3.3 AGROBIODIVERSIDADE E AGROSSISTEMAS

Dentre todos os aspectos envolvendo a questão da biodiversidade há um que afeta todos os seres humanos de maneira mais evidente, em razão de nossa espécie ser uma das únicas que detém as tecnologias e os meios para a produção de sua própria alimentação, através das práticas agrícolas. Tal aspecto é a diversidade das espécies agrícolas, também chamada de agrobiodiversidade.

De antemão, deve-se ressaltar que a definição em apreço tem um desenvolvimento recente (evidenciado nos últimos 20 anos) e encontra-se ainda em construção. Sua emergência é fruto das relações interdisciplinares de um conjunto

de ciências que, em um rol meramente exemplificativo, inclui a Agronomia, a Antropologia, a Biologia, o Direito, a Ecologia, a Etnobotânica, a Genética, a Sociologia Rural e a Política, cujas interações possibilitaram um recorte na noção preexistente de biodiversidade.

Seguindo a noção que a norteia, a agrobiodiversidade abrange também a diversidade de espécies cultivadas pelo homem, a diversidade dentro de cada espécie (variedades de cada cultivar) e a diversidade que caracteriza os diferentes tipos de ecossistemas em que as espécies e suas variedades são encontradas e/ou cultivadas (agroecossistemas). Relatando sobre o surgimento dos termos biodiversidade e agrobiodiversidade, Hammer *et al* (2003) afirmam que o segundo apenas foi cunhado recentemente (entre 1994/1995), enquanto o primeiro, desde 1986, já havia sido pensado em um simpósio nos Estados Unidos.

Para Machado *et al* (2008, p. 31) a agrobiodiversidade pode ser definida como “[...] o processo de relações e interações do manejo da diversidade entre e dentro de espécies, os conhecimentos tradicionais e o manejo de múltiplos agroecossistemas, sendo um recorte da biodiversidade”. Em uma definição abrangente e explicativa proposta por Santilli (2009, p. 92), destaca-se que:

A agrobiodiversidade, ou diversidade agrícola, constitui uma parte importante da biodiversidade e engloba todos os elementos que interagem na produção agrícola: os espaços cultivados ou utilizados para criação de animais domésticos, as espécies direta ou indiretamente manejadas, como as cultivadas e seus parentes silvestres, as ervas daninhas, os parasitas, as pestes, os polinizadores, os predadores, os simbiossiontes (organismos que fazem parte de uma simbiose, ou seja, que vivem com outros), etc., e a diversidade genética a eles associada – também chamada de diversidade intraespecífica, ou seja, dentro de uma mesma espécie. A diversidade de espécies é chamada de diversidade interespecífica.

Na mesma linha de argumentação, Boef *et al* (2007) destacam que a biodiversidade relacionada à agricultura pode ser aplicada a três níveis, já referidos para o conceito de biodiversidade, a saber: diversidade de sistemas de produção ou de agroecossistemas; diversidade de plantas cultivadas, de animais e de outras espécies e diversidade varietal e outras diversidades genéticas. Os autores afirmam ainda que:

[...] a diversidade genética na agricultura pode ser mais percebida na diversidade de variedades de espécies cultivadas e de raças de animais. Pode se referir a uma população ou a um grupo de variedades dentro de uma espécie; pode ser um *pool* gênico ou uma população em um determinado cultivo. Diversidade de espécies na agricultura relaciona-se às diferentes espécies que são produzidas. Isso inclui os diferentes tipos de plantas, de animais e de microorganismos, como bactérias e fungos. Mas tal diversidade também pode ser entendida como a dos cultivos encontrados em unidade de produção familiar ou numa parte do total de diversidade de cereais cultivados para alimentar seres humanos no planeta. (p. 37).

No que se refere ao seu dimensionamento, assim como ocorre com a biodiversidade, os números relativos à agrobiodiversidade também são passíveis de questionamentos. Apenas como parâmetro exemplificativo, Kim e Weaver (1994) citam que historicamente um número pequeno de plantas tem sido usado para alimentação humana, aproximadamente 5.000, número este que representa uma fração de, aproximadamente, 1% da flora do mundo.

Nos últimos 2.000 anos, algo em torno de 1.500 espécies foram utilizadas, fato que certamente contribuiu para sustentar o exponencial crescimento da população humana neste período. Desde que a ciência genética evoluiu, a espécie humana tem se utilizado de poucas espécies, algo em torno de 150, sendo que a maioria da população atual depende de apenas três cereais, o arroz, o trigo e o milho, dentro de uma agrobiodiversidade que, segundo Wilson (1997), abarca pelo menos 75.000 plantas comestíveis.

Em relação aos agrossistemas, Negri (2005) afirma que eles são indubitavelmente importantes porque fornecem alimentação, fibras, óleos, facilidades, drogas e outros serviços ao homem, sendo fundamentais para importantes setores da economia. Enfatiza ainda que já é comumente conhecido que os ecossistemas interagem inter e intra-especificamente e que a diversidade natural está sob ameaça de perdas. Ainda assim, salienta que as pessoas pouco têm consciência disto e a diversidade dos agrossistemas está sob as mesmas ameaças da agrobiodiversidade. Enfim, a autora ressalta que os agrossistemas têm importante papel na proteção e incremento da biodiversidade.

Tal posicionamento é corroborado por Tschardtke *et al* (2005), que

demonstram com dados de alguns países da Europa, o papel dos agricultores na conservação da diversidade, através da agricultura tradicional, de baixa intensidade de uso da terra e práticas conjuntas de agricultura e florestas. Os autores dão especial atenção aos problemas de escala (espaço-temporais), relacionados ao uso agrícola da terra, fundamentalmente as questões relativas à intensidade (baixa ou alta) e seus impactos na conservação da agrobiodiversidade. Para tais autores, até mesmo a agricultura intensiva pode, em alguns casos, melhorar a diversidade, pois, a disponibilidade de mais alimento pode atrair mais indivíduos e mais espécies para o local.

Essa afirmação pode ser questionada, pois, se compararmos tais situações a ecossistemas já degradados, pode até ser verdade, mas, se compararmos aos ecossistemas primitivos, antes da interferência humana, a realidade pode ser outra. Ainda, a veracidade de tal posição também vai depender do tipo de ecossistema primitivo que existia, da complexidade da paisagem e da escala espacial, conforme demonstram os próprios autores, visto que não se descarta a importância da biodiversidade para os agrossistemas. Esta dependência da complexidade da paisagem e da escala espacial também é relatada por Altieri (1999).

O *System-wide Genetic Resources Programme* (SGRP)-CGIAR – programa que é co-patrocinado pela FAO, em *Workshop* internacional realizado em 2006, reconheceu que a valorização da biodiversidade na agricultura é um dos fatores-chave que afetam o uso sustentável e a conservação, acentuando ainda a importância do papel dos agricultores para a biodiversidade. O relatório salienta ainda que é preciso encontrar novas metodologias e realizar novos estudos e tratados institucionais, além de políticas específicas, no sentido de proteger as formas tradicionais de cultivo, visto que muitos recursos genéticos não são comercializados e seu sustento depende das espécies cultivadas pelos agricultores tradicionais. Por fim, atesta que muitas vezes os valores comerciais das cultivares tradicionais são subestimados, fato que não estimula sua conservação.

Muitos pesquisadores estudaram os benefícios da agrobiodiversidade em diversas searas, como a relativa aos benefícios da agrobiodiversidade relacionados às práticas agrícolas. Segundo Reid e Miller (1989), a diversidade genética pode

melhorar os incrementos de rendimentos de cultivos, por exemplo, através da introdução de resistência gênica a insetos-pragas, ou seja, tais pragas criam resistência aos pesticidas e o que resta é socorrer-se com as variedades selvagens.

Os benefícios da agrobiodiversidade para os seres humanos nas suas diferentes atividades e para o desenvolvimento e manutenção da própria sustentabilidade das atividades agrícolas foram relatados por inúmeras instituições de pesquisa, organismos internacionais, ONG's e pesquisadores; dentre esses, pode-se citar alguns: Kim e Weaver (1994); Guerra *et al* (1998); Altieri (1999); Watson e Ezyaguirre (2001); Saxena *et al* (2003); Petersen e Huntley (2005); FAO (2008).

Para Boef *et al* (2007), o que diferencia fortemente a agrobiodiversidade da biodiversidade natural é o fato de que a agricultura é um modo do ser humano usar os recursos naturais e biológicos para se alimentar, curar, abrigar, produzir fibras e gerar renda. Segundo os autores, o termo agrobiodiversidade aparece como um contraponto aos sistemas de cultivo convencionais promovidos pela Revolução Verde, que ocasionaram inúmeros efeitos ao meio ambiente, favorecendo a redução da agrobiodiversidade, e conseqüentemente, pondo em risco a segurança alimentar de comunidades, desrespeitando os direitos dos agricultores e ocasionando a perda dos conhecimentos tradicionais associados às sementes crioulas.

3.4 USO E ESCALA DE EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS GENÉTICOS DA AGROBIODIVERSIDADE

Segundo Mazoyer e Roudart (2010), desde sua descoberta até os dias de hoje, a agricultura passou por algumas revoluções. Para estes autores, a Revolução Agrícola Moderna ocasionou um grande aumento na capacidade de produção, em especial com a Revolução Verde (caracterizada pela mecanização, pela homogeneização das culturas e pela utilização crescente de insumos oriundos do petróleo), o que tem contribuído para o empobrecimento genético de certas espécies domésticas, além de impelir a redução da diversidade biológica dos ecossistemas. O *World Conservation Monitoring Centre* (1992, p. 15) no prefácio de seu relatório, refere-se à existência de duas categorias relacionadas à perda da biodiversidade:

“Direta – caçadores, colecionadores e perseguidores; Indireta – destruição e modificação de habitats”.

Outros autores, tais como: Dorst (1973); Ricklefs (1993); Wilson (1997); Penna (1999); Navdanya (2000); Dias e Garay (2001); Khantounian (2001), Diamond (2005), além das publicações da ONU que tratam do assunto, citam que uma das principais causas da perda de diversidade biológica é a perda dos habitats, os quais são desmatados, convertidos em áreas agricultáveis, pastagens, áreas urbanas e industriais. Outros aspectos que contribuem para esse processo são: mudança de habitats (através de inundações ou drenagens), introdução de espécies exóticas, poluição, contaminação dos ecossistemas e, mais recentemente, o processo de mudanças climáticas, que causam grandes perdas na biodiversidade planetária. Em razão dos objetivos do presente tópico, pretende-se tratar com maior propriedade os problemas ocasionados pela intensificação das práticas agrícolas.

Como visto anteriormente, a intensidade do uso agrícola da terra é um dos fatores limitantes à conservação da agrobiodiversidade. Entretanto, tal limitação depende das escalas espaço-temporais em que esse uso é realizado, culminando em modelos agrícolas de baixa ou alta intensidade, de longa ou curta duração, em pequenas ou grandes áreas.

Assim, resta claro que não existe uma incompatibilidade absoluta entre práticas agrícolas e conservação da biodiversidade, visto que o problema reside no modo como as práticas são desenvolvidas e na dimensão de suas escalas. Para o desenvolvimento de alternativas de uso da terra que sejam social, ambiental e economicamente sustentáveis, servindo, portanto à conservação da biodiversidade e manutenção dos serviços ecossistêmicos, é fundamental que se compreendam os efeitos das diversas práticas agrícolas utilizadas.

É notório que a principal causa da perda da biodiversidade, reside na intensificação do uso agrícola da terra. Entretanto, também já se sabe que sistemas agrícolas de baixa-intensidade são importantes elementos para programas de conservação em larga escala, fato que corrobora a tese da compatibilidade entre práticas agrícolas e conservação da biodiversidade. Confirmando o efeito causado pela agricultura intensiva e pensando em alternativas, Correa *et al* (2009, p. 4535),

estabelecem:

[...] um problema crítico da agricultura moderna é a perda da biodiversidade, que atinge formas extremas nas monoculturas. Assim, a questão central da agricultura sustentável não é atingir a produção máxima, mas a estabilidade em longo prazo. O desenvolvimento de agroecossistemas de pequena escala, auto-suficientes, diversificados e economicamente viáveis provém de novos desenhos de sistemas de cultivo e/ou produção, manejados com tecnologia adaptada ao ambiente local e baseadas nos recursos dos agricultores.

Entretanto, também é necessário evidenciar que os problemas enfrentados pelos agricultores, por vezes, são de curto prazo, bem como seus objetivos de produção, o que não se coaduna com os programas e projetos de preservação dos potenciais ecológicos ou serviços ecossistêmicos, caracteristicamente de longo prazo. Nesse sentido, a adesão dos agricultores a tais propostas torna-se um problema em potencial, evidenciado por Dufumier (1993, p. 256):

Les programmes et projets relatifs à la protection de l'environnement ne tiennent généralement pas assez compte des problèmes auxquels s'affrontent quotidiennement les agriculteurs pour assurer tant bien que mal leur sécurité alimentaire et satisfaire leurs besoins monétaires. Faute de pouvoir concilier les objectifs de production à court terme des paysans avec ceux de préservation des potentialités écologiques à plus long terme, nombreux sont les projets qui ne parviennent pas à obtenir l'adhésion des agriculteurs et recourent à des méthodes répressives, sans obtenir pour autant les succès escomptés. Tout le monde s'accorde donc aujourd'hui à reconnaître qu'il convient d'intégrer la gestion conservatoire des écosystèmes dans des objectifs de développement agricole continu et durable.

Para que as práticas agrícolas sustentáveis em longo prazo sejam viabilizadas e modelos agroambientais sejam implantados, é necessária a intervenção do Estado no domínio econômico por meio de programas, políticas e estratégias que incentivem os agricultores à adoção de práticas e modelos agrícolas que compatibilizem o desenvolvimento econômico, social e ecológico, permitindo melhor qualidade de vida aos agricultores, a inserção de sua produção nos mercados locais, regionais, nacionais e globais, além da preservação dos ecossistemas, da conservação da biodiversidade e da manutenção do funcionamento dos serviços ecossistêmicos.

Como dito, a transformação de ecossistemas naturais complexos em ecossistemas agrícolas e a intensificação do uso dos recursos, ocasionou a perda sem precedentes da biodiversidade. O ritmo de tal transformação foi alterado substancialmente, no continente europeu, a partir da segunda guerra mundial, e consistiu na intensificação do manejo das áreas agrícolas, acompanhada do uso de variedades que requerem maior uso de fertilizantes químicos, pesticidas, irrigação e mecanização. Segundo Matson *et al* (1997, p. 504): “*In the developing countries, this intensification fell under the general heading of ‘the Green Revolution’ which began in the 1960s with the transfer and dissemination of high-yielding seed.*”

Assim, nos últimos 50 anos, a agricultura passou por um processo de modificação em seus métodos e técnicas, o que impulsionou o aumento da produtividade, tanto por área cultivada quanto do montante total da produção, em virtude da intensa mecanização e da utilização maciça de fertilizantes, pesticidas e outros insumos, que não eram tão aplicados na agricultura tradicional. Tal fato redimensionou a área cultivada no mundo, além de impulsionar a transformação do modelo agrícola então vigente, baseado no trabalho humano e na produção para consumo local. Neste sentido Kim e Weaver (1994) citam que as causas da precariedade dos nossos suprimentos alimentares e pobreza rural são devidas às pressões sobre escassas terras agricultáveis, além de desflorestamentos para a nova e crescente agricultura.

Além das consequências citadas, a intensificação do uso agrícola da terra também pode ocasionar a perda de resiliência dessa, fato que culmina em áreas que são praticamente abandonadas, visto que os investimentos necessários para que se tornem novamente produtivas e rentáveis, nos parâmetros almejados pela agricultura empresarial, não são financeiramente compensatórios. Quando isso acontece, surgem as “terras degradadas”, como no exemplo brasileiro citado por Campello⁷², chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Agrobiologia, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 01 de agosto de 2012:

⁷² A integralidade da entrevista de Eduardo Campello está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/511890-degradacao-de-terras-no-brasil-um-dado-preocupante-entrevista-especial-com-eduardo-campello>>. Acesso em 21.02.2013

[...] Efetivamente, 140 milhões de hectares de terras degradadas representa um dado preocupante, porque é uma área muito extensa em termos territoriais.

[...] Particularmente, gosto de trabalhar com o termo perda da resiliência, ou seja, a capacidade do ambiente de responder aos estresses ambientais aos quais ele é submetido. Essa resiliência, capacidade do meio ambiente de reagir, chega a um nível tão baixo que é preciso fazer uma intervenção técnica para voltar a recuperar os mecanismos ecológicos que ali funcionam. No ambiente de produção, uma área é considerada degradada quando há perda da qualidade desse ambiente, ou seja, diminui a fertilidade do solo, e aparecem outros componentes da degradação, como a erosão, a perda da biodiversidade em torno dessas áreas, o decréscimo de produção etc.[...]

Apesar dos problemas citados, tal intensificação possibilitou um incremento na atividade agrícola, que foi transformada em verdadeiro negócio, atividade à qual denomina-se agronegócio, por envolver diversas cadeias produtivas desde o plantio até a industrialização, a comercialização, a logística e o consumo, cujas raízes, no Brasil, estão ligadas a antigos mecanismos de atuação que, junto a novas estratégias, configuram a estrutura da economia agrária brasileira. Esse esboço histórico do processo, suas características e mecanismos (antigos e novos) são evidenciados por Mattei⁷³ em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 30 de maio de 2012:

[...] Do ponto de vista histórico, é fundamental observar que a estrutura da economia agrária brasileira prevalece até o tempo presente, ou seja, um sistema de produção dominado pela grande propriedade da terra, pelas monoculturas e pela produção voltada fundamentalmente aos mercados internacionais, o que modernamente está sendo denominado de “agrobusiness”. Impulsionado recentemente pelo boom mundial das commodities, esse modelo de desenvolvimento excludente aprofunda suas raízes seculares no meio rural do país e caminha para consolidar os interesses de um setor (o agrobusiness) como se esses fossem os interesses do conjunto da nação. Combinando um conjunto de mecanismos antigos (concentração da terra; uso intensivo de tecnologias modernas; relações exploratórias de trabalho; concentração dos recursos públicos) com um novo discurso e novas formas de ação (domínio político no Congresso Nacional; imposição dos interesses de classe como se fossem interesses da nação; articulações com demais camadas das elites do país), busca-se desqualificar o problema da pobreza rural sob o argumento de que o “modelo do agrobusiness” está sustentando a economia e demais setores da sociedade brasileira. [...]

⁷³ A integralidade da entrevista de Lauro Mattei está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/509986-pobreza-rural-um-dilema-historico-entrevista-especial-com-lauro-mattei>>. Acesso em 21.02.2013.

O economista José Eli da Veiga disserta sobre a evolução da agricultura neste período, destacando as mudanças ocorridas. Segundo o autor, num período muito curto de tempo, caracterizado por algumas décadas do século XX, aconteceu uma profunda alteração nas condições de produção agrícola e, conseqüentemente, de comércio alimentício (Veiga, 2003).

Para que estas mudanças fossem possíveis, as alterações atingiram as condições biológicas, ecológicas, bem como as condições de trabalho e socioeconômicas dos homens. O melhoramento convencional, por meio da seleção de plantas e animais mais produtivos, a especialização dos ecossistemas explorados pela agropecuária e a mecanização da agricultura proporcionaram um aumento significativo na produção, mas trouxeram consigo outros problemas e implicações, tanto ao ser humano, quanto ao meio ambiente, como são os casos da redução da biodiversidade e da deterioração dos serviços ecossistêmicos, já destacados em capítulos anteriores.

No que se refere à deterioração dos ecossistemas, Dufumier (1993, p. 253) destaca que não se trata simplesmente de uma ação voluntária dos agricultores nesse sentido, mas sim, da incompatibilidade entre políticas públicas que determinam soluções de curto prazo e problemas que necessitam de ações de longa duração. Assim, na opinião do autor, as políticas públicas também contribuem para a degradação citada:

La détérioration des écosystèmes ne provient cependant pas toujours du seul compoement spontané des agriculteurs qui s'efforcent de rester compétitifs avec les moyens don't ils disposent. Elle resulte aussi parfois, malheureusement, des projets de 'développement' mis em oeuvre par lês Etats avec l'appui financier des nombreux bailleurs de fonds qui donent la priorité aux actions destinées à satisfaire des objectifs à court terme, sans trop se préoccuper des effets à plus long terme sur les equilibres écologiques.

De qualquer forma, é inafastável que os riscos socioambientais também são fruto da intensificação da agricultura, fortemente influenciada pela indústria petroquímica. Esse modelo levou os agricultores a acreditarem que o solo necessita

de infusões maciças de agentes químicos, supervisionadas por agrônomos e técnicos agrícolas, para se manter produtivo. Segundo Capra (2002), essa alteração no paradigma da produção agrícola é fruto de uma mudança drástica ocorrida em meados da década de 60, quando a prática tradicional, baseada numa agricultura familiar e ecológica foi convertida. Esse momento se deu:

“[...] quando os agricultores passaram dos produtos orgânicos para os sintéticos, que abriram vastos mercados para as companhias petroquímicas”. Do mesmo modo que as companhias farmacêuticas “manipulavam os médicos para receitar cada vez mais medicamentos, as companhias petroquímicas manipulavam os agricultores para que usassem cada vez mais produtos químicos” (Capra, 2002, p.246).

Dessa forma, com estes instrumentos de convencimento, a receptividade dos novos produtos tornou-se mais fácil, sendo que “[...] a indústria farmacêutica e a indústria petroquímica passaram a render muitos bilhões de dólares”. O que as novas técnicas representaram para os agricultores, consubstanciou-se no “[...] aumento espetacular da produção agrícola, e a nova era da lavoura química foi saudada como a Revolução Verde”. Entretanto, tais práticas não foram apenas benfazejas, ocasionando inúmeros efeitos sobre a biodiversidade, seus serviços e para o homem. Segundo Capra (2002), “[...] hoje, está provado que a Revolução Verde não ajudou os agricultores, nem a terra, nem os milhões de famintos do mundo inteiro. Os únicos que lucraram com isso foram as grandes companhias petroquímicas” (Capra, 2002, p.246).

Note-se que tais técnicas e métodos não respeitam a complexidade dos ecossistemas, afetando negativamente a manutenção e a sobrevivência do solo, que é um organismo vivo. Capra (2002) elenca as necessidades do solo e o modo como a prática agrícola é fundamental para a manutenção dos ciclos que garantem estes parâmetros. Para tanto, ressalta que “[...] a natureza básica do solo vivo requer uma agricultura que, em primeiro lugar e acima de tudo, preserve a integridade dos grandes ciclos ecológicos”. Essa manutenção fazia parte dos métodos tradicionais de cultivo, baseados na harmonização das variedades cultivadas com o meio natural em que a agricultura era praticada. Segundo o autor, naquele momento:

[...] os agricultores costumavam desenvolver diferentes culturas a cada ano, alternando-as de modo que o equilíbrio do solo fosse preservado. Não eram necessários pesticidas, uma vez que os insetos atraídos para uma cultura desapareceriam com a seguinte. Em vez de usarem fertilizante químicos, os agricultores enriqueciam seus campos com estrume, devolvendo assim matéria orgânica ao solo para estabelecer o ciclo biológico.”(Capra, 2002, p.245).

Apesar das alternativas, a agricultura empresarial, homogeneizante e intensiva, tornou-se o modelo hegemônico e sua ocorrência se dá fundamentalmente em duas escalas espaciais, uma local e outra regional. Em escala regional, a homogeneização da paisagem em razão da especialização das culturas⁷⁴, da conversão dos *habitats* perenes em campos aráveis, da destruição das zonas de amortecimento, da realocação de solos, da limitação dos tipos de uso da terra, da decadência na utilização de métodos de cultivo tradicionais e de baixa intensidade, da redução da resistência à invasão de espécies exóticas, da diminuição dos lençóis freáticos e da fragmentação dos *habitats* naturais remanescentes, sem dúvidas resulta na extinção de populações pequenas, fragmentadas e isoladas.

Outras causas relacionadas à intensificação da agricultura residem na análise da influência das estruturas e diversidade dos agroecossistemas em relação à movimentação (mobilidade) da vida selvagem entre estes e os sistemas naturais, o que usualmente afeta os usos que a vida selvagem faz de tais sistemas, e consequentemente, ocasiona efeitos negativos nos serviços ecossistêmicos, como é o caso da polinização realizada por insetos e pássaros. Além dessas, outras causas e efeitos da agricultura intensiva podem ser observados na utilização da irrigação em solos áridos e semiáridos, que se tornam salinizados, prejudicando a biota do solo; ainda, a erosão do solo ocasionada pela ação da água e do vento associadas às práticas agrícolas, que reduzem os recursos do solo, além de diminuir o tempo de vida dos sistemas aquáticos, em razão da sedimentação de lagos e reservatórios (Matson *et al*, 1997).

A intensificação da agricultura também pode ser observada em escala local e, apesar de apresentar causas um tanto distintas, as consequências sobre a

⁷⁴ A expansão agrícola brasileira nos cerrados é um bom exemplo de tal homogeneização da paisagem; as plantações de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo também o são.

biodiversidade e os serviços ecossistêmicos são semelhantes. Entre as causas, pode-se destacar: ciclos curtos de rotação das culturas de grãos, decréscimo da diversidade das variedades agricultáveis, alocação crescente de fertilizantes minerais e pesticidas (herbicidas, fungicidas, inseticidas, entre outros), introdução de variedades geneticamente modificadas, aragem profunda, cultivo de monoculturas, aumento do tamanho dos campos de cultivo, agricultura mecanizada e diminuição dos lençóis freáticos em razão da drenagem dos solos (Tscharntke *et al*, 2005).

Essa escala intensificada de agricultura, típica da racionalidade econômico-tecnológica e exteriorizada por meio de monoculturas, além de algumas das consequências ambientais oriundas de tal prática, pode ser exemplificada com o que acontece no Cerrado brasileiro, constante do relato de Montenegro⁷⁵, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 08 de outubro de 2012:

[...] No Cerrado, 22 milhões de hectares estão ocupados por cultivos agrícolas. As monoculturas de maior expressão são as de soja, eucalipto, cana-de-açúcar e algodão. Estes sistemas produtivos estão pautados em um modelo tecnológico que, além de desmatar grandes extensões de vegetação nativa e gerar poucos empregos, utiliza grandes quantidades de insumos químicos, o que levou o Brasil ao posto de maior consumidor de agrotóxicos do mundo. Muitos dos pesticidas utilizados aqui já foram banidos em outros países. O resultado disso é a contaminação da água, do solo, dos alimentos e das pessoas.[...]

Dessa forma, embora causas distintas possam ser verificadas em cada uma das escalas espaciais, seus efeitos ocasionam mudanças físicas, ecológicas e biogeoquímicas transfronteiriças, não se restringindo, portanto, às áreas agricultáveis. Matson *et al* (1997, p. 507) atestam tais efeitos:

Although agroecosystems are typically managed in isolation from other ecosystems within a region, the physical, ecological, and biogeochemical changes that take place within them have numerous consequences for adjacent, and even distant, ecosystems. Similarly, the neighboring systems can influence agroecosystems.

Portanto, percebe-se a existência de inúmeras interações entre os agroecossistemas e as regiões circundantes, que dependendo dos modelos,

⁷⁵ A integralidade da entrevista de Lara Montenegro está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514233-cerrado-e-visto-como-fonte-para-aumentar-o-pib-brasileiro-entrevista-especial-com-lara-montenegro>>. Acesso em 21.02.2013.

práticas e escalas temporais-espaciais em que são utilizados, determinam causas que influenciam a redução da agrobiodiversidade e o consequente enfraquecimento dos serviços ecossistêmicos. Ademais, é importante salientar que as causas advindas da intensificação da agricultura e seus impactos no que se refere à redução da biodiversidade e funcionamento dos serviços ecossistêmicos, apresentadas nos tópicos anteriores, estão intrinsecamente relacionadas à exposição dos agricultores a riscos socioambientais, estejam eles relacionados às suas sementes, aos seus conhecimentos ou à própria soberania alimentar.

3.5 AÇÕES, ESTRATÉGIAS E INSTRUMENTOS DE GESTÃO E PROTEÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE

A determinação de ações, estratégias e instrumentos eficazes de gestão e proteção da agrobiodiversidade é de fundamental importância para incrementar as possibilidades de resistência, resiliência e adaptabilidade dos agricultores tradicionais aos riscos socioambientais ocasionados pela imposição de modelos agrícolas empresariais que não se coadunam com seus modos de vida, visões de mundo e práticas agrícolas.

Tais estratégias, ações e instrumentos surgiram em razão das ameaças que a agrobiodiversidade está sujeita em virtude das práticas produtivas agrícolas estarem pautadas em um modelo de racionalidade econômico-tecnológica que exclui outras racionalidades e práticas agrícolas alternativas, redundando na perda de espécies, *habitats* e ecossistemas, na redução dos serviços ecossistêmicos, na erosão genética, além da aculturação, desenraizamento e desterritorialização dos agricultores tradicionais, como anteriormente apontado no Capítulo 3 da Segunda Parte da presente tese.

As formas pelas quais a gestão e proteção da agrobiodiversidade se fazem possíveis são diversas, ocorrendo em diferentes escalas espaciais, da local à global, e em diferentes situações de governança. Como exemplo pode-se citar as áreas protegidas, um dos principais instrumentos utilizados na conservação da agrobiodiversidade, que pode ser gerida de diferentes formas: propriedade e gestão privadas, propriedade e gestão do Estado, propriedade e gestão comunitária e co-

gestão (entre governo, ONGs e comunidades do entorno) (UNEP-WCMC, 2008).

Quanto à escala, ainda que as questões referentes à redução da agrobiodiversidade tenham sido prioritariamente formuladas a partir de um prisma global, as principais ações de resposta aos problemas relacionados tendem a ser pensadas e executadas no nível local e nacional.

Para que ações, estratégias e instrumentos sejam desenvolvidos e implementados de maneira eficaz uma série de questões relacionadas às ações de gestão e proteção precisam ser previamente discutidas e esclarecidas, tais como: quem será diretamente e indiretamente beneficiado com tais ações? Como fica a proteção da agrobiodiversidade em relação a outros valores e ideais como a dignidade da pessoa humana e os direitos humanos fundamentais? Ações conjuntas são possíveis e viáveis? (BRECHIN *et al.*, 2002).

A existência de diversos atores (Poder Público, movimentos sociais, terceiro setor, iniciativa privada) operando programas de gestão e proteção em diferentes escalas espaciais e níveis de governança, muitas vezes disputando os mesmos recursos e competindo entre si, suscita também a importância de se levar em consideração as diferenças quanto à credibilidade e poder de ação de mecanismos governamentais, não-governamentais, intergovernamentais e privados.

Sendo assim, não há como olvidar a análise relacionada ao estabelecimento de valores e prioridades, à construção de instrumentos e práticas de governança e à distribuição de custos e benefícios que estão por trás das políticas de gestão e proteção. Nesse sentido, deve-se reconhecer que essas ações, instrumentos e estratégias, ainda que lidem com questões ecológicas e ecossistêmicas também estão relacionadas à dimensão humana, principalmente quando se trata das sementes crioulas e dos usos e práticas agrícolas a elas relacionados, visto que fundamentais à dinâmica social dos agricultores que delas se utilizam.

Em razão de sua história recente, o desenvolvimento das ações, estratégias e instrumentos de gestão e proteção da agrobiodiversidade foi formulado a partir de um prisma global, que exigia ações coordenadas entre diversos atores. Sendo assim, as principais políticas relativas ao tema foram vinculadas a acordos, tratados e convenções internacionais, que estabeleceram diretrizes e metas gerais. Ressalta-

se que as implicações e problemas relacionados aos Acordos Multilaterais Ambientais (MEAS) já foram tratados no Tópico 2.3 do Capítulo 2 da Primeira Parte da presente tese.

Um dos principais instrumentos que regulamentaram tais políticas foi a CDB (Convenção sobre Diversidade Biológica), sendo importante ressaltar que a CDB se fundamenta na noção de uso sustentável dos recursos biológicos, numa forma de exploração que almeja ser eficiente e equitativa e que objetiva promover a conservação, mas também incentivar o desenvolvimento em países do Sul, além de beneficiar as indústrias farmacêuticas e do setor agrícola (BOISVERT & CARON, 2002).

Os principais tipos de instrumentos de conservação e gestão que podem ser aplicados à agrobiodiversidade são: áreas protegidas, gestão de paisagens, proteção/manejo de espécies em particular (e.g., o controle do comércio de espécies ameaçadas e dos produtos originados dessas – CITES⁷⁶), restauração de *habitats*, reintrodução de espécies e proteção *ex situ* (bancos de germoplasma) (adaptado de SALAFSKY *et al.*, 2002).

Além desses instrumentos, existem recomendações quanto a ações mais gerais necessárias para a conservação da agrobiodiversidade, tais como: o estabelecimento de marcos políticos nacionais, a reforma das políticas públicas que causem degradação ambiental, o estabelecimento de políticas internacionais, a criação de incentivos e condições para o gerenciamento da agrobiodiversidade no nível local e nas áreas com ocupação humana, entre outras (DOUROJEANNI & JORGE PÁDUA, 2001).

Dentre os instrumentos e ações anteriormente mencionados, as áreas protegidas⁷⁷ destacam-se como a principal ferramenta utilizada no mundo para a conservação da agrobiodiversidade. Seu uso é recomendado nos acordos e convenções internacionais - tanto o Plano de Ação da CDB quanto os Objetivos do

⁷⁶ A CITES é a “*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*”, acordo internacional entre governos que tem como objetivo garantir que o comércio internacional de plantas e animais selvagens não ameça a sobrevivência das espécies. Disponível em: <www.cites.org>. Acesso em 14.03.2013.

⁷⁷ Definição da IUCN para “área protegida” (UNEP-WCMC, 2008): “*a clearly defined geographical space recognized, dedicated and managed, through legal or other effective means to achieve the long-term conservation of nature with associated ecosystem services and cultural values.*”

Milênio⁷⁸ propõem as áreas protegidas como principal instrumento para a conservação da biodiversidade - e incorporado nas políticas nacionais da grande maioria dos países.

De acordo com Kalikoski (2007), quando o uso de um recurso natural está sob um regime de livre acesso, aumentam as dificuldades em manter a sustentabilidade dos recursos e meios de vida das populações. Ao estabelecer um limite/proibição do uso e extração de um recurso, os usuários se beneficiarão com os esforços da gestão do mesmo. (OSTROM, 1990; PINKERTON, 1989 apud KALIKOSKI, 2007).

Sendo assim, pode-se afirmar que tal instrumento de proteção abarca uma grande variedade de experiências, com resultados também diversos. A definição da IUCN é bastante ampla e permite classificar como área protegida um grande leque de mecanismos voltados para a conservação da natureza, dos serviços ecossistêmicos e de valores culturais.

No Brasil, por exemplo, todas as categorias do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC⁷⁹) do Brasil (e.g. Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Extrativistas, etc.), bem com as terras indígenas, podem ser classificadas como áreas protegidas. Entretanto, deve-se salientar que tais modelos podem ser agrupados em duas grandes categorias: a primeira delas abrange as unidades de conservação integral, cujo uso dos recursos pode ser feito apenas de maneira indireta e a prioridade é a conservação da natureza; a segunda grande categoria abrange as unidades de conservação de uso sustentável, cujo principal objetivo é propiciar a conservação da natureza aliada à possibilidade de utilização sustentável de parte dos recursos naturais existentes.

No ordenamento jurídico brasileiro também se consideram áreas protegidas os territórios ocupados pelas populações indígenas e pelas comunidades tradicionais, especialmente os quilombolas. No que se refere à conservação da agrobiodiversidade, deve-se destacar que a legislação pátria não destacou

⁷⁸ Os Objetivos do Milênio (ODM) são oito. Foram estabelecidos em 2000 pela Organização das Nações Unidas (ONU) e estão relacionados a questões como: fome; educação; igualdade; saúde; desenvolvimento; e qualidade de vida e meio ambiente. Disponível em: <<http://www.objetivosdomilenio.org.br>>. Acesso em 12.04.2013.

⁷⁹ O SNUC foi instituído pela lei federal n. 9.985, de 18 de julho de 2000.

instrumento especial para tal finalidade. Dessa feita, toda a análise será realizada a partir dos instrumentos mais gerais, destinados à conservação da biodiversidade como um todo.

Isso não significa, entretanto, que uma categoria específica de unidade de conservação destinada à agrobiodiversidade não seja desejável e necessária. De modo contrário, a existência de uma nova categoria iria de encontro aos dispositivos elencados nos Tratados Internacionais sobre o assunto dos quais o Brasil é signatário, a exemplo do Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura (TIRFAA), que determina o esforço dos países signatários no sentido de promover a conservação *in situ* e *on farm* da agrobiodiversidade.

As palavras de Santilli (2009, p. 401) endossam tal necessidade, além de sugerir eventuais benefícios e possíveis contornos para o novo instrumento:

A criação de uma categoria de unidade de conservação especialmente voltada para a agrobiodiversidade seria uma forma de atrair a atenção e promover a conscientização pública para a necessidade de conservação da diversidade agrícola e para as suas implicações em relação à segurança alimentar. Além disso, seria mais uma forma de obrigar o poder público a apoiar, por meio de políticas públicas, a conservação *in situ/on farm* da agrobiodiversidade, a definir as áreas prioritárias para a conservação da agrobiodiversidade e a promover a regularização fundiária das terras incluídas em seus limites, beneficiando os agricultores e os sistemas agrícolas locais. As normas destinadas a regular as “reservas da agrobiodiversidade” poderiam restringir as atividades (como exploração de madeira e de minérios, obras de infraestrutura etc.) que podem impactar negativamente a biodiversidade agrícola, limitar o uso de agrotóxicos e de outros poluentes químicos, proteger os mananciais hídricos (com maior rigor) e estabelecer normas de biossegurança mais severas, a fim de evitar possíveis contaminações por cultivos transgênicos.

Enquanto tal categoria não se realize, resta realizar as análises com base nos instrumentos já disponíveis. Nesse sentido, deve-se ressaltar ainda que a definição de áreas protegidas prevê um objetivo principal de “conservar a natureza” em uma perspectiva de “longo prazo”, o que tem gerado discussões sobre quais desses mecanismos realmente atingem esses objetivos. As recomendações mais atuais sugerem que as áreas protegidas não devem ser vistas de forma isolada no panorama da conservação e que o seu estabelecimento deve estar integrado com

outras políticas de conservação e uso dos recursos naturais na escala da paisagem ou numa escala regional, dentro de um enfoque chamado de “abordagem ecossistêmica” (DUDLEY, 2008).

No vasto campo de experiências que constitui a política de estabelecimento de áreas protegidas, o principal debate ao longo das últimas décadas contrapõe as áreas criadas para preservação da natureza sem a presença humana e aquelas que prevêm a ocupação humana e o uso dos recursos naturais. Ainda que continuem existindo os extremistas de ambos os lados em relação à existência de áreas protegidas quase que totalmente isoladas da presença humana, inclusive com uma retomada por parte de alguns ambientalistas de um discurso ainda mais radical em favor desse instrumento, de modo geral, tanto a comunidade científica quanto os organismos internacionais de formulação de políticas vêm adotando uma posição mais flexível.

A tendência atual é valorizar as diferentes categorias de áreas protegidas, reconhecendo que cada uma pode ser adequada no contexto certo e que todas podem dar alguma contribuição para a conservação da agrobiodiversidade (DUDLEY, 2008). A IUCN, por exemplo, já adotou a recomendação de que nenhuma categorização de área protegida deve ser utilizada como motivo para retirar as pessoas de suas terras (DUDLEY, 2008), e mesmo ONGs e pesquisadores que já foram defensores estritos da preservação da natureza como fator absoluto, universal e que deve prevalecer sobre todos os demais, já aceitam que o planejamento da conservação deve ser feito levando-se em conta aspectos políticos e socioeconômicos (e.g. BRANDON *et al.*, 2005). Além disso, deve-se evitar ao máximo criar áreas de uso restrito onde já existam ocupações humanas.

Esse problema se avoluma quando o debate se foca exclusivamente na gestão e proteção da agrobiodiversidade. Tome-se como exemplo as sementes crioulas que, *a priori*, são melhoradas empiricamente em razão das necessidades e interesses das comunidades que as utilizam em suas práticas agrícolas. Nesse sentido, de que adiantaria promover sua proteção e conservação a partir do modelo de áreas protegidas, se as populações que delas se utilizam forem alijadas desses recursos ou impedidas de realizarem suas práticas agrícolas? O real sentido de

qualquer iniciativa de gestão e proteção dos recursos da agrobiodiversidade deveria levar em consideração as experiências, vivências e práticas daqueles atores. Dessa forma, qualquer iniciativa que objetive a conservação da agrobiodiversidade deve ser pensada a partir da presença dos agricultores nestes locais, fato que indica que tal unidade de conservação deve ser de uso sustentável e não de proteção integral.

Kalikoski (2007), por exemplo, discutiu em seu estudo, as circunstâncias em que as Áreas Marinhas Protegidas (AMP) podem reconciliar a pesca com a conservação e justiça social, enfocando o tema sobre direitos de uso/exclusão da pesca, entendendo que a proteção dos sistemas socioculturais das comunidades tradicionais de pescadores é tão importante quanto a conservação dos recursos biológicos, segundo uma abordagem não dicotômica entre natureza e sociedade.

De acordo com Kalikoski (2007), as AMP devem ser pensadas e formuladas a partir de políticas participativas que incorporem as comunidades de pescadores e seu conhecimento ecológico tradicional/local. A imposição contrária não seria desejável, evitando-se assim o risco, principalmente em países em desenvolvimento, de que esse instrumento de conservação acabe por causar uma série de problemas sociais, econômicos, culturais e ecológicos não intencionais relacionados principalmente à exclusão de pessoas/culturas de seus meios de vida e territórios de pesca, que em muitos casos tiveram um papel crucial na conservação dos recursos pesqueiros, como argumentado por Johannes *et al.* (2000) citados por Kalikoski (2007).

Ainda que de difícil mensuração e avaliação, os benefícios que as áreas protegidas podem proporcionar estão principalmente ligados à proteção da biodiversidade em seus diversos níveis e ao fornecimento de serviços ecossistêmicos, mas essas áreas também podem trazer benefícios econômicos diretos e contribuir para a preservação de atributos culturais (MULONGOY & GIDA, 2008). Assim, embora não tenham sido criadas especificamente para essa finalidade, as áreas protegidas também abrigam parentes silvestres das variedades tradicionais e locais, contribuindo portanto com a conservação da agrobiodiversidade.

Deve-se destacar, além disso, que muitos animais e plantas não tem

populações viáveis dentro das áreas protegidas e muitas populações estão inteiramente fora dessas áreas (RODRIGUES *et al.*, 2004 *apud* DUDLEY, 2008), caracterizando um dos problemas relacionados às lacunas do sistema. Além dos efeitos sobre a conservação da biodiversidade e sobre os serviços ambientais, há uma grande preocupação sobre os impactos, positivos e negativos, das áreas protegidas sobre as populações locais. Reconhece-se que esses impactos dependem em larga escala das ações de gestão e da governança (COAD *et al.*, 2008 *apud* UNEP-WCMC, 2008; UNDP-GEF, 2008).

A distribuição desses custos e benefícios e dos efeitos da perda de serviços ambientais é desigual nas sociedades (UNEP-WCMC, 2008; BRANDON *et al.*, 2005). Novas propostas para a criação de áreas protegidas considerando os contextos ecológico, socioeconômico, institucional e financeiro trazem a promessa de proteger a agrobiodiversidade sem prejudicar a atividade econômica e as populações locais (e.g. BRANDON *et al.*, 2005). Trabalhar nessa perspectiva pode nos aproximar de um futuro para o planejamento da conservação que supere a ideia de exclusão e trabalhe na busca de um lugar (tanto conceitual quanto material) para a sociedade humana dentro da natureza, ao invés de apartado dela (ADAMS & HUTTON, 2007).

Um dos pontos fundamentais e mais discutidos na definição de políticas de conservação da biodiversidade é o estabelecimento de prioridades de conservação. Como os recursos disponíveis sempre serão insuficientes há um grande debate sobre o que devemos conservar, porque e como fazê-lo. Ao contrário do que alguns argumentos de cientistas e ambientalistas podem dar a entender, a biodiversidade não pode ser associada a apenas um tipo de valor, nem este pode ser considerado absoluto e acima de todos os outros. Não precisamos repetir aqui os argumentos que nos levam a dar extrema importância para os diversos componentes da biodiversidade, mas é importante reconhecer que a ela pode ser atribuído um conjunto variado de valores (biológico, cultural, social, ético, científico), muitas vezes com características contraditórias, e que esses precisam ficar claros quando se discutem políticas de conservação (ARAUJO, 1998).

Esses métodos para o estabelecimento de prioridades, bem como a

atribuição de valores para a biodiversidade estão fortemente embasados em critérios científicos, em especial no ramo da ciência que se convencionou chamar de biologia da conservação. Os resultados obtidos, em termos de benefícios e prejuízos e da distribuição desses na sociedade, dependem fundamentalmente dessa etapa de estabelecimento dos objetivos e prioridades. Tanto o planejamento da conservação quanto seu embasamento científico estão carregados de ideias bem específicas sobre a natureza. Em muitos casos essas ideias são usadas para moldar as estratégias de conservação, e os direitos e interesses das pessoas são posteriormente moldados para se adaptarem à proposta gerada (ADAMS & HUTTON, 2007).

Ainda que os diferentes métodos existentes resultem muitas vezes em propostas contraditórias, a ciência da conservação é aceita quase que incondicionalmente como o ponto de partida privilegiado para qualquer discussão sobre necessidades de conservação e prioridades de ação (ADAMS & HUTTON, 2007). Esse quase monopólio sobre o debate tem o potencial de gerar conflitos quando as políticas são colocadas em prática. Isso ocorre fundamentalmente em razão do fato de que as comunidades diretamente interessadas não participam do processo, o que ocasiona conflitos entre estas e os especialistas nos momentos de implantação das propostas.

Nesse sentido, a participação dos agricultores na formulação dos planos e definição das estratégias se faz premente quando o assunto é a conservação da agrobiodiversidade. Essa necessidade de articulação e participação é ressaltada por Santilli (2009, p. 406): “É importante, assim como na criação de qualquer área protegida, que as reservas da agrobiodiversidade tenham sustentabilidade política e social e atendam a objetivos mais amplos de desenvolvimento local sustentável e inclusão social, e não apenas de conservação ambiental, e contem com o apoio e participação dos agricultores.”

Se por um lado é crescente o reconhecimento de que a conservação da agrobiodiversidade tem impactos sociais significativos e que esses precisam ser considerados por aqueles que propõem e manejam as áreas protegidas, reconhecimento que aparece como autocrítica dos atores envolvidos e nas próprias

legislações e normativas internacionais; por outro lado, parece também cada vez maior o poder das grandes ONGs internacionais, juntamente com os cientistas, em definir prioridades e políticas, delinear a natureza e decidir sobre seu uso, e dividir as paisagens do planeta em zonas que pretendem regular direitos e o acesso das pessoas às áreas e seus recursos (ADAMS & HUTTON, 2007).

Além das estratégias de conservação *in situ* e *on farm* anteriormente discutidas, outra estratégia comumente ventilada refere-se à conservação *ex situ*, particularmente viabilizada por meio de coleções e bancos de germoplasma. Há de se salientar, entretanto que, em razão da diversidade característica e mesmo do desconhecimento (espécies não descobertas, não descritas e não catalogadas) que envolve a diversidade agrícola, as experiências de conservação *ex situ* não são capazes de abarcar volume significativo de variedades.

De qualquer feita, algumas experiências locais, regionais e globais nesse sentido podem ser destacadas. A nível mundial, pode-se destacar o Banco Global de Sementes de Svalbard, localizado na noruega. Em matéria veiculada na *newsletter* eletrônica do Periódico Globo Rural noticia-se o envio de sementes brasileiras para o banco, destacando-se sua importância, finalidades, formas de financiamento e aspectos de seu funcionamento:⁸⁰

⁸⁰ Embrapa envia feijão brasileiro para banco mundial de sementes na Noruega. Notícia veiculada na *newsletter* do Periódico Globo Rural. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Pesquisa-e-Tecnologia/noticia/2014/02/embrapa-envia-feijao-brasileiro-para-banco-mundial-de-sementes-na-noruega.html>>. Acesso em 19.02.2014.

[...] A Embrapa Arroz e Feijão, unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) em Goiânia, fez a seleção. A amostra segue, então, para o pequeno arquipélago de Svalbard, uma região remota próxima ao Polo Norte. Lá, em um túnel de 125 metros, dentro de uma montanha, há três câmaras de segurança máxima, aberta apenas quatro vezes ao ano, onde estão armazenadas, a -20 graus Celsius, amostras de sementes de alimentos do mundo todo. Em caso catástrofe, vai sair de lá o recomeço da agricultura mundial. O termo coleção nuclear é utilizado para definir um grupo limitado de amostras que representam grande parte da variabilidade genética das espécies. “Como é uma coleção nuclear com diversidade bem grande, vai ter feijão-preto, vai ter carioca, feijão-vermelho, com manchinhas, feijão do tipo trepador, do tipo que vira uma pequena árvore, aquele mais adaptado à colheita comercial. A ideia é ser o mais variado possível”, explicou a pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Marília Burle. A coleção brasileira de feijão, com 514 amostras, é a segunda remessa enviada a Svalbard. Em setembro de 2012, a Embrapa já havia mandado ao banco nórdico 264 amostras de milho e 541 de arroz. Segundo Marília, outras espécies devem ser depositadas no banco, mas ainda não há previsão para que isso ocorra. “Nem todos os bancos de germoplasma [unidades de conservação de material genético das plantas] têm uma coleção nuclear pronta. Para esses três produtos importantes na agricultura brasileira, nós tínhamos a coleção estabelecida, e isso, em nível mundial, é reconhecido como o filé de uma coleção, pois representa ao máximo a diversidade genética da coleção maior”. A pesquisadora explica que o governo da Noruega é financiador do banco de Svalbard e também faz um grande esforço para manter a cidade com moradores o ano todo, já é um lugar muito frio e passa três meses totalmente no escuro. Além do próprio governo, o outro financiador é o Global Crop Diversity Trust, uma ONG internacional que vem financiando muitas ações de recursos genéticos e que recursos do Brasil, segundo Marília. O banco internacional tem capacidade para armazenar 4,5 milhões de amostras de sementes e sua localização também leva em conta a hipótese de catástrofe mundial. Segundo a pesquisadora, todos os bancos genéticos espalhados pelo mundo são dependentes de energia elétrica e passíveis de acidentes. “A ideia de Svalbard é que, vá que tenhamos uma catástrofe em que falte energia elétrica no mundo todo, uma coisa mais fora do controle ou até mesmo guerras. Pensou-se, então, em construir um banco mundial em um local mais próximo ao Polo Norte possível, que estaria refrigerado naturalmente”. Marília conta que o banco também foi construído de forma a resistir também a impactos vindos do céu e a bombas. “O material lá duraria mais do que em um banco aqui, com um verão quente. A ideia é de um backup mesmo, pensando em uma catástrofe em nível mundial”.

Outras iniciativas importantes, de âmbito local e regional, podem ser evidenciadas a partir da atuação da ASA (Articulação no Semiárido Brasileiro) no Nordeste brasileiro, cujas atividades redundaram na organização de aproximadamente 800 experiências coletivas de bancos e/ou casas de sementes comunitárias, além de milhares de experiências de estoques de sementes familiares que envolvem cerca de 15.000 famílias, responsáveis pela guarda e manutenção de

um patrimônio inestimável de centenas de variedades crioulas. Tais experiências foram relatadas com maior minúcia no Capítulo 2 da Terceira Parte da presente tese, que apresenta uma série de Cartas Políticas resultantes de encontros de agricultores, movimentos sociais e sociedade civil organizada.

Dessa forma, apesar dos obstáculos anteriormente expostos referentes às ações, estratégias e instrumentos de gestão e proteção da agrobiodiversidade, seja nas modalidades *in situ*, *on farm* ou *ex situ*, deve-se considerar a importância desses elementos para o desenvolvimento de práticas agrícolas alternativas que necessitam dos recursos genéticos da agrobiodiversidade para sua realização. Seja como for, o que resta evidente é que aqueles elementos estão em constante processo de reformulação e remodelamento, ficando clara a necessidade de participação dos agricultores nesse processo, de modo que a adoção de novas ações, estratégias e instrumentos se realize a partir de uma ótica socioambiental, que leve em consideração não apenas a conservação das espécies, ecossistemas e serviços, mas fundamentalmente as relações existentes entre esses e as comunidades que dependem deles para a manutenção de seus modos de pensar, fazer, produzir e viver.

CAPÍTULO 4 ASPECTOS JURÍDICOS RELACIONADOS ÀS SEMENTES, AOS AGRICULTORES, ÀS COMUNIDADES TRADICIONAIS, AOS CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E À COLETIVIDADE

4.1 SEMENTES CRIOULAS E DIREITOS DOS AGRICULTORES

Nos primórdios da civilização, o ser humano integrava-se em grupos de coletores e caçadores, que viviam de plantas silvestres, da caça e da pesca. Com o passar do tempo e a observação das plantas de seu interesse, começaram a selecionar e cultivar aquelas que melhor se adaptavam e produziam mais. Dessa forma, as plantas frutíferas e as que produziam sementes comestíveis foram as primeiras a serem aproveitadas na alimentação. A agricultura, como prática produtiva, se originou nas regiões montanhosas dos países de clima quente e temperado. A partir daí, se espalhou pelo mundo em virtude da migração humana, conforme explicitado no tópico 1.1, do Capítulo 1 da Segunda Parte da presente tese, dedicado à Revolução Agrícola do Neolítico. (ROULAND, 2003; PLOEG, 2008).

Tal fato demonstra que a agricultura é a atividade humana mais próxima à natureza, pois o ser humano depende dela como fonte primordial de energia, conseguida nos alimentos. Veiga (2003, p. 209) elucida a questão e ressalta a indispensabilidade dessa atividade, ao afirmar que:

Apesar de seus mais de dez mil anos, a agricultura permanece sendo a atividade humana que mais intimamente conecta a sociedade com a natureza. Por mais que se esteja vivendo na “aurora de uma nova era” – rotulada de pós-industrial, pós-moderna ou pós-escassez –, a verdade é que a Humanidade continua muito longe de encontrar uma fonte de energia necessária à vida que dispense o consumo de plantas e animais, como ocorre há dois milhões de anos.

Desde a pré-história, as primeiras plantas cultivadas, como o milho, a batata e o tomate, originárias da América, foram levadas para Europa. O arroz, por sua vez, saiu da Ásia e foi trazido para a América. Com o passar dos tempos, essas plantas que foram trazidas de outras regiões, se adaptaram às regiões onde foram posteriormente cultivadas, sendo sempre selecionadas naturalmente, por processo biológico (tese evolucionista), e também pelos processos simples dos agricultores

(melhoramento tradicional).

Nesse contexto surgiram as sementes rústicas, atualmente denominadas de tradicionais ou crioulas, totalmente adaptadas ao solo, ao clima e às condições peculiares dessas diversas regiões, sendo conhecidas, cultivadas e armazenadas pelos agricultores, camponeses e povos tradicionais. Em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 30 de novembro de 2012, Barbosa⁸¹, coordenador do programa Uma Terra e Duas Águas, da Articulação no Semiárido Brasileiro – ASA, corrobora a percepção acima exposta ao afirmar:

[...] trabalhamos com a semente crioula, aquela produzida localmente, ou seja, a semente da comunidade de um município. Ela não tem só a ver com o tipo de produção da semente; está associada também à identidade, com a forma como a comunidade a percebe. Portanto, a semente crioula é aquela que a comunidade produz, conhece, sabe qual é o melhor período para plantar e como a semente irá se comportar nas diversas regiões plantadas. [...]

A legislação brasileira apresenta, por meio de sua Lei de Sementes (Lei n. 10.711/2003), no inciso XVI de seu artigo 2º, uma definição legal desse tipo de cultivar:

XVI – cultivar local, tradicional ou crioula: variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do Mapa, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais;

Em razão desse processo de experimentação que culminou na domesticação e desenvolvimento de novas variedades, pode-se afirmar que os agricultores, e principalmente as agricultoras, que nas comunidades tradicionais são as responsáveis pelo cultivo das terras, foram os primeiros cientistas empíricos da humanidade. Seu contato direto com as plantas e sua observação da natureza, permitiram a aquisição de conhecimentos fundamentais para o posterior cultivo das diversas variedades de plantas.

⁸¹ A integralidade da entrevista de Antônio Barbosa está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/515970-semente-transgenica-invade-o-semiarido-brasileiro-entrevista-especial-com-antonio-barbosa>>. Acesso em 30.11.2012.

Sendo assim, desde os tempos mais remotos os agricultores têm conservado, selecionado e melhorado suas sementes para semeadura, inclusive por meio das trocas que realizavam com outros grupos camponeses, construindo um processo de partilhas, que lhes permitiu aumentar a diversidade genética das variedades que cultivavam. Com essa prática milenar, o resultado foi uma impressionante diversidade de cultivos e variedades utilizadas na produção agrícola, como demonstrado no tópico 4.3 do Capítulo 4 da Segunda Parte da presente tese, dedicado à agrobiodiversidade e agrossistemas. (VIA CAMPESINA BRASIL, 2003).

No contexto contemporâneo da Revolução Biotecnológica, marcado pela atuação biopolítica dos Impérios Alimentares (que disseminaram formas de cultivo e tecnologias agregadas) muitas vezes as populações tradicionais são impingidas a cultivar determinados produtos, o que implica em mudanças de seus hábitos de produção e consumo, também influenciados pelas estratégias de beneficiamento e distribuição de alimentos praticadas pelos Impérios Alimentares como ressaltado anteriormente no tópico 3.4 do Capítulo 3 da Segunda Parte da presente tese, que analisou as questões referentes à aculturação e ao desenraizamento dos sistemas ecossociais.

Muitas vezes, até mesmo as políticas públicas locais colaboram para que esse processo de substituição de sementes crioulas por sementes “engenheiradas” seja levado a cabo, como aconteceu recentemente no Semiárido brasileiro em razão da estiagem. Além disso, as políticas públicas brasileiras ainda não foram desenvolvidas tendo as sementes crioulas como seu objeto exclusivo, fatos que podem ser verificados no relato de Barbosa⁸² exposto na entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 30 de novembro de 2012:

⁸² Op. cit. loc. cit.

[...] Nesse ano, em que nós estamos vivendo uma das maiores secas dos últimos 30 anos, muitas sementes estão desaparecendo, e vai levar certo tempo para recuperá-las. Nesse sentido, as políticas públicas introduzem novas sementes, quando na verdade deveriam partir de uma lógica de resgate, no sentido de apoiar casas e bancos de sementes familiares, sobretudo comunitários.

[...] Mas o cultivo das sementes crioulas também depende das políticas públicas. Então, dependendo da forma como for constituída, ela poderá fortalecer os sistemas de semente crioula ou desestruturá-los. Hoje, parte da Política Nacional de Sementes nega a semente crioula, negando a identidade das famílias, portanto.[...]

[...] Não existe nenhuma política pública do governo federal de manutenção das sementes crioulas. Existe uma política, que faz parte do programa Brasil sem Miséria, pela qual o governo tem trabalhado numa perspectiva de sementes "melhoradas da Embrapa". Eles trabalham com duas, três ou, no máximo, quatro variedades de sementes, que são distribuídas para os agricultores. Não estou dizendo que não sejam boas sementes, mas elas não são conhecidas historicamente pelos agricultores, porque não foram cultivadas, armazenadas e guardadas por eles.[...]

Em razão das considerações anteriores, pode-se afirmar que a atual conjuntura é um reflexo do histórico processo de apropriação da vida, proporcionado pelo ordenamento jurídico. Historicamente, as sementes pertenciam aos povos camponeses, comunidades tradicionais e povos indígenas. Pertenciam a toda a comunidade, eram um bem comum, partilhado entre as comunidades adjacentes e compartilhado entre todos os que viviam em determinado lugar, sem restrições ao uso ou benefícios a determinados grupos.

A cada uma das etapas de relacionamento entre a humanidade e as sementes, corresponderam diferentes formas de propriedade dos recursos genéticos. Antes da entrada dos Impérios Alimentares no contexto, os recursos genéticos eram considerados patrimônio da humanidade e assim foi subscrito nos tratados internacionais. Nesse período, firmaram-se os conceitos acerca dos direitos dos agricultores sobre os recursos genéticos. Posteriormente, as empresas dedicadas às sementes e aos insumos se organizaram para que fossem reconhecidos os direitos dos obtentores, sendo criada a União Internacional de Proteção aos Direitos de Obtentor sobre Variedades Vegetais (UPOV). Nas palavras de Marés *apud* Santilli (2009, p. 21) a descrição desse processo de apropriação:

O processo de cercamento, porém, se deu de forma célere e agressiva, desde as últimas décadas do século XX. Forçados pela Organização Mundial do Comércio e instrumentalizado por outra organização internacional chamada Upov (União para a Proteção das Obtenções Vegetais), os países foram legislando, cercando, obstruindo os conhecimentos dos agricultores e das propriedades tradicionais a tal ponto que as sementes passaram a ser propriedade privada de uns, excluídos todos os outros. Assim como a terra, as sementes perdiam sua natureza e se transformavam em mercadorias acessíveis apenas pelo contrato, perdida a generosidade da dádiva e entregue ao interesse mais mesquinho de um proprietário individual.

Com a Revolução Biotecnológica, tal processo de apropriação se intensificou, sendo que, atualmente, um grande número de trabalhos e pesquisas sobre biotecnologia é conduzido sob o esquema das patentes protegidas pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) e pela Organização Mundial do Comércio (OMC). Dessa forma, a vida, os genes, estão atualmente inseridos em uma das espécies da propriedade industrial, a propriedade intelectual⁸³. Rifkin destaca a questão, ressaltando a atuação das transnacionais sementeiras para que o modelo fosse consolidado:

(...) procurando impor um sistema uniforme de propriedade intelectual, que vincule os países, conceda às multinacionais livre acesso ao material genético de todo o mundo e que, ao mesmo tempo, forneça proteção ao seus produtos geneticamente construídos. As empresas globais fizeram grande progresso em direção aos seus objetivos, com a aprovação do Acordo sobre Aspectos Comerciais da Propriedade Intelectual, na Rodada Uruguai do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT). O acordo, projetado para criar uma estrutura uniforme de proteção à propriedade intelectual, foi arquitetado em grande parte por uma coalisão de empresas que se autodenominaram Comitê de Propriedade Intelectual (IPC). Entre as empresas participantes, estão as grandes transnacionais do campo da biotecnologia, como Bristol, Myers, Merck, Pfizer, Monsanto e Du Pont. (RIFKIN, 1999, p. 54).

Pelo exposto acima, pode-se visualizar o modo pelo qual a tecnociência tira proveito da possibilidade de apropriação trazida pelo direito com viés antropocêntrico, exercendo um tipo de propriedade que vai além dos aspectos

⁸³ O direito de propriedade industrial, no Brasil, é assegurado pelo artigo 5º, inciso XXIX da Constituição Federal e por uma legislação específica (Lei n. 9.279/1996), conhecida como “Lei de Propriedade Industrial”. O direito de propriedade industrial concede a quem criou determinada tecnologia a exclusividade de sua exploração comercial durante um período de 20 anos, contados a partir do depósito do pedido de patente.

físicos, se espalhando em todos os mercados mundiais pelo domínio de determinada tecnologia e posterior patenteamento dessa, o que pode ocasionar sérios desequilíbrios socioambientais. Silva (2002, p. 46-47) elucida a questão, ao afirmar que esta apropriação:

Advêm, e.g., de uma tecnociência que admite como corretos apenas os seus parâmetros de utilidade e quantidade. Uma tecnociência que, com o seu imenso poder de apropriação da natureza, encontra no Direito clássico um instrumento legalizador que põe em causa o equilíbrio ambiental e social, banalizando a vida e, também, afirma arrogantemente que tudo o que pode ser feito será feito.

Em razão do quadro pessimista apresentado, faz-se imprescindível regular os direitos à titularidade e posse dos recursos genéticos não só dos investidores (os Impérios Alimentares), mas também dos camponeses e povos tradicionais, que são os detentores do conhecimento empírico que é utilizado na bioprospecção.

Dessa forma, esses grupos também devem ter direito à parte dos lucros auferidos pelas grandes indústrias farmacêuticas e químicas, pois ao emprestar seu conhecimento adquirido sobre determinado espécie vegetal ou animal, revelando suas possíveis aplicações e benefícios ou malefícios, enfim, descrevendo a utilização cotidiana em sua comunidade daquela descoberta natural, poupa trabalho, tempo e dinheiro aos Impérios Alimentares, que economizam milhares de dólares nesses fatores econômicos da produção, “descobrimo” novos processos de beneficiamento e industrialização das propriedades dos recursos da agrobiodiversidade.

De acordo com Santilli (2009, p. 242), quando isso acontece “(...) os recursos genéticos e conhecimentos tradicionais acabam se transformando em *commodities* ou mercadorias, a serem negociadas a 'preços de mercado', o que subverte a lógica como esses recursos e saberes são gerados e compartilhados pelas comunidades locais.”

Note-se que, até mesmo sob o viés liberal-individualista do direito à retribuição pelo trabalho, sucedâneo da proibição da escravidão, de cunho humanista-liberal, e ao respaldo legal das relações de trabalho, de cunho contratual-individualista, os conhecimentos tradicionais já deveriam ser reconhecidos como

trabalho acumulado, prestado, pois fruto da observação, do esforço, da acumulação do conhecimento e do emprego de alguma técnica, e portanto, sujeitos à retribuição, à contraprestação, à pagamento. As palavras de Lima (1998, p. 24) corroboram a importância dessa discussão, ao salientarem que:

A justa repartição dos benefícios provenientes do uso sustentável destes recursos (tanto entre nações como entre usuários), assim como a garantia de existência e manutenção dos direitos coletivos dos povos indígenas e tradicionais habitantes das áreas mais ricas em biodiversidade também passaram a ser assuntos correntes quando a questão da conservação e uso da biodiversidade é abordada.

Mais do que simples processos industriais, os Impérios Alimentares se apropriam do conhecimento sobre formas de vida, o que pode levar a uma situação que representa um grande risco para a agrobiodiversidade: a monopolização das patentes, das sementes e da alimentação humana. Num prognóstico sombrio, de um futuro próximo, todos os recursos alimentares consumidos pela humanidade, serão, direta ou indiretamente, provenientes das sequências genéticas de animais e vegetais que foram patenteadas pelos Impérios Alimentares que atuam no agronegócio mundial, que controlarão a pesquisa, a produção, a industrialização e o consumo dos gêneros alimentícios básicos.

Esse é um problema que pode ser impedido pela ação política dos governantes dos Estados-nação, no plano nacional, e pela ação dos organismos transfronteiriços, no plano internacional, visto que o uso inadvertido dos genes pelos Impérios Alimentares pode acarretar graves problemas de biossegurança, posto que a política de desenvolvimento de novos produtos e aplicações implica na utilização de grandes populações homogêneas suscetíveis a patógenos. Quanto menor o número de variedades cultivadas, mais elas se tornam suscetíveis a superpragas, pois há uma limitação da diversidade genética. (Gasparini, 2009).

Alguns dados ilustram essa proposição: a uniformidade genética leva à perda de variedades e à vulnerabilidade das plantas às pragas e doenças. Para se ter uma ideia da magnitude do problema: os povos pré-históricos alimentavam-se de mais de 1.500 espécies de plantas e pelo menos 500 dessas espécies e variedades têm sido cultivadas ao longo da história. Hoje, a alimentação está baseada em

apenas 30 vegetais cultivados e, desses, trigo, arroz, milho e soja representam mais de 85% do consumo de grãos. (Via Campesina Brasil, 2003, p. 10)

Esse problema da monopolização das patentes e sua concentração nas mãos dos Impérios Alimentares que atuam na seara do agronegócio internacional pode causar inúmeras consequências, que vão desde a insegurança alimentar, pela predileção por variedades destinadas à exportação, com maiores preços no mercado internacional, até mesmo à aculturação dos povos e comunidades tradicionais, que não preservam os seus costumes e sua cultura, conforme exposto alhures. Enfim, pode gerar uma situação de dependência tecnológica e econômica, que certamente irá agravar as desigualdades sociais e os problemas ambientais da sociedade como um todo, mas também, aniquilar os traços culturais de identidade grupal das comunidades afetadas.

Tais constatações, de que essa vertente do desenvolvimento tecnológico pode representar perdas significativas para a biodiversidade e para a sociedade humana, refletem preocupações que há muito vêm sendo objeto de reflexão por parte da Filosofia da Ciência, quando se refere à diferenciação entre ciência e ideologia, que fundamentou a dominação da racionalidade científica. Rousseau, em seu Discurso sobre as Ciências e as Artes, citado por Santos (1999, p. 7), já assegurava a prevalência dos saberes tradicionais sobre os técnicos:

(...) há alguma relação entre a ciência e a virtude? Há alguma razão de peso para substituímos o conhecimento vulgar que temos da natureza e da vida e que partilhamos com os homens e as mulheres da nossa sociedade pelo conhecimento científico produzido por poucos e inacessível à maioria? Contribuirá a ciência para diminuir o fosso crescente na nossa sociedade entre o que se é e o que se aparenta ser, o saber dizer e o saber fazer, entre a teoria e a prática? Perguntas simples a que Rousseau responde, de modo igualmente simples, com um redondo não.

Nesse sentido, a apropriação genética de plantas, animais e seus componentes implica na perda do controle sobre os recursos que tradicionalmente os camponeses e as comunidades indígenas têm usado. Isso representa um acesso limitado e controlado aos recursos genéticos que, sem dúvida, levará a novas formas de controle sobre as nações e suas populações humanas, como

anteriormente demonstrado no Capítulo 2 da Segunda Parte da presente tese, dedicado às estratégias e ações dos Impérios Alimentares.

O uso, pelos agricultores, de produtos patenteados implica na aquisição, junto com a semente, de um “pacote tecnológico”, provocando a falta de sustentabilidade nos agrossistemas e na economia familiar, além de romper com as tradições culturais dos agricultores camponeses, como a de reservar sementes para os cultivos posteriores, a troca de sementes entre agricultores e comunidades e a geração de um conhecimento ligado à prática, no manejo dos recursos naturais. (Via Campesina Brasil, 2003, p. 29).

Sendo assim, além do embate referente à retribuição ou contraprestação aos agricultores, alguns de seus direitos seculares, como o intercâmbio de sementes, a manutenção de sementes para uso próprio em plantios futuros e até mesmo o reconhecimento das sementes crioulas ainda precisam ultrapassar obstáculos de ordem legal, conforme ressalta Barbosa,⁸⁴ na entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 30 de novembro de 2012, em que o autor analisa o ordenamento jurídico brasileiro, evidenciando algumas de suas mazelas e avanços:

[...] A lei que rege a questão de sementes privilegia as sementes híbridas, as sementes transgênicas. No entanto, a recente Política Nacional da Agroecologia e Produtos Orgânicos reconhece as sementes crioulas como sementes. Antes isso não acontecia. Então, uma das conquistas da política pública é reconhecer a semente crioula como tal. Por outro lado, a Política Nacional permite a comercialização dessas sementes, e não a troca, tal como estava previsto. O fato de reconhecerem as sementes foi uma grande vitória, porque nos permite debater numa perspectiva conceitual o significado da semente crioula para as comunidades agrícolas. Isso também ajudará os agricultores, porque até então o banco não fornecia empréstimo para investimento em semente crioula.[...]

O referido “pacote tecnológico” pode ser assim exemplificado: juntamente com a venda das sementes, são vendidos ao agricultor os agrotóxicos e os adubos químicos que os próprios Impérios Alimentares industrializam. Além disso, atualmente, os conglomerados também agem enquanto agentes financeiros, vinculando os empréstimos à entrega de determinada quantia dos produtos agrícolas cultivados. A semente, hoje industrializada pelos grandes monopólios, é

⁸⁴ Op. cit. loc. cit.

um produto dependente de um pacote agronômico para que se reproduza satisfatoriamente, é um produto propício aos interesses dos Impérios Alimentares.

O mecanismo funciona da seguinte forma: as transnacionais controlam a produção e o comércio de sementes que são geneticamente "melhoradas", eliminando as resistências naturais e aumentando a vulnerabilidade das culturas. Cria-se assim, a dependência dos agrotóxicos. As empresas que fabricam agrotóxicos são as mesmas que controlam o "melhoramento", a produção e a comercialização das sementes. Essa apropriação privada da geração, reprodução e distribuição de novas variedades de sementes pelos Impérios Alimentares, assim como o controle da oferta dos insumos que elas requerem, vêm submetendo os povos de todo o mundo a uma tirania de um novo tipo: "a tirania do conhecimento biotecnológico".

Sobre a adoção obrigatória dos "pacotes tecnológicos" nos países periféricos e sua relação com a degradação ambiental, disserta Veiga (p. 203), ao afirmar que:

Hoje, mesmo em países periféricos como o Brasil, a grande massa dos produtores só consegue um padrão de vida dos mais modestos se participar de uma intensa maratona tecnológica que, para muitos, é um *cooper* em esteira: só pára quem pula fora. E é justamente essa corrida desenfreada pela adoção de pacotes tecnológicos da agricultura moderna que provoca por aqui os mesmos impactos deletérios e ameaças ambientais antes constatados na Europa, na América do Norte ou no Japão.

Também salientando a forma como a evolução tecnológica é utilizada apenas em benefício do lucro e vista como um negócio, em detrimento do meio ambiente e do interesse público, Capra (2002, p. 247) polemiza, ao asseverar que "A lavoura como um todo converteu-se numa indústria gigantesca, em que decisões-chave são tomadas por 'agrocientistas' e transmitidas a 'agroadministradores' ou 'técnicos agrônômicos' – os antigos agricultores – através de uma cadeia de agentes e vendedores".

Diante dessa nova realidade, "[...] os agricultores perderam quase toda a sua liberdade e criatividade, e passaram a ser, na verdade, consumidores de técnicas de produção. Essas técnicas não se baseiam em considerações ecológicas, pois são forçadas, pelas conveniências do mercado, a voltar-se para tal ou tal mercadoria".

Com isso, “Os agricultores já não podem cultivar ou criar aquilo que é mais indicado para determinado tipo de terra ou aquilo de que as pessoas necessitam; eles têm que plantar ou criar o que o mercado dita”. (Capra, 2002, p. 247).

Hodiernamente, as sementes se tornaram mercadoria. Representam apenas negócios, lucros, consolidando a dominação e a exploração dos Impérios Alimentares, que subjagam os produtores rurais de todo o mundo, impondo-lhes o cultivo de variedades com maior preço e aceitação no agronegócio mundial em detrimento das culturas tradicionalmente plantadas.

Com a Revolução Biotecnológica essa situação se intensificou visto que os Impérios Alimentares (agora detentores da mais avançada tecnologia em aumento da produtividade, aliada à diminuição da área cultivada, com o emprego da mais eficiente mão de obra, a mecanizada) redimensionaram o panorama agrícola internacional, aprofundando sua estrutura organizacional hierarquizada, reavaliando os lucros e redirecionando os investimentos, trata-se da seletividade rotulada praticada pelo conglomerado sementeiro internacional.

Com isso, os Impérios Alimentares, cujas preocupações fundamentais residem na expansão da produção, na acumulação da tecnologia, e na concentração dos crescentes mercados consumidores, visam apenas intensificar a produção, a comercialização e o cultivo das novas cultivares, fundamentando suas decisões unilaterais com proposições matemáticas, que enfatizam a fome do terceiro mundo e as toneladas relacionadas aos acréscimos na produção, justificando a utilização daqueles.

Partindo-se das afirmações anteriores, o quadro que se vislumbra é de que há uma indústria transnacional extremamente organizada, com vínculos e ramificações em diversos setores da economia, que opera por meio de pacotes tecnológicos, obrigando agricultores e até mesmo nações inteiras, a utilizarem-se do desenvolvimento tecnológico por eles patenteado, o que suscita uma situação de extrema dependência, visto que a escolha sobre o que será plantado, as formas de cultivo, e até mesmo a comercialização dos produtos provenientes das safras agrícolas, não caberá aos próprios agricultores ou aos consumidores.

De modo contrário, essas escolhas serão feitas pelos Impérios Alimentares

que, fundamentando suas decisões apenas em cifras, como números da produção e retorno dos investimentos, mas sem uma preocupação real com a preservação da agrobiodiversidade, a manutenção dos aspectos culturais das populações tradicionais, os impactos no meio ambiente e na saúde animal e humana, uma distribuição justa e equitativa da produção ou mesmo a redução dos níveis de consumo dos países desenvolvidos. Numa previsão caótica e pessimista, porém real e provável, os Impérios Alimentares controlarão todo o alimento plantado e consumido no mundo, num futuro bem próximo, ditando regras para a produção e comercialização, visto que serão os detentores das patentes de toda a vida da Terra.

Dessa forma, as variedades geneticamente modificadas podem significar a perda da autonomia camponesa e uma maior dependência em relação aos Impérios Alimentares, tanto em relação às técnicas de produção quanto aos produtos a serem cultivados, o que representará uma subordinação econômica e produtiva aos desígnios das grandes empresas que dirigem o agronegócio mundial.

4.2 SOBERANIA ALIMENTAR, SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Há várias décadas o Brasil tem se preocupado com questões relacionadas à segurança alimentar e nutricional de sua população. Um dos primeiros pensadores a expor os problemas relacionados a essa temática foi Castro (1980), em sua célebre obra *Geografia da Fome*, cuja primeira edição data de 1946. Na referida obra o autor inaugura a utilização de inúmeros conceitos que se tornaram correntes nas análises relacionadas à temática da fome, a exemplo dos seguintes: áreas alimentares, áreas de fome endêmica e epidêmica, mosaico alimentar, entre outros. A primazia do autor refere-se fundamentalmente ao fato de ter sido o primeiro a elaborar um “mapa da fome” em nosso país, a partir da análise de 05 (cinco) grandes áreas alimentares.

Desde então, a segurança alimentar e nutricional tornou-se uma preocupação corrente do poder público brasileiro, sendo caracterizada atualmente como uma política pública estratégica e permanente, com *status* de verdadeiro programa de governo, que supera ideologias ou partidarismos políticos. A concepção abrange questões relacionadas à disponibilidade de alimentos, vinculando-se ao

conceito de *food security*, bem como questões atinentes à qualidade dos alimentos disponibilizados, vinculando-se ao conceito de *food safety*. (BRASIL, 2009, p. 35).

No ordenamento jurídico brasileiro, tais questões foram regulamentadas pela Lei n. 11.346/2006, denominada de Lei Orgânica da Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN) que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e determinou a formulação da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN). A citada lei apresentou em seu artigo 3º uma definição de segurança alimentar e nutricional:

A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis.

Deve-se notar, portanto, que a definição legal de segurança alimentar e nutricional abarca várias questões, como as que estão relacionadas à quantidade e regularidade da disponibilidade de uma alimentação suficiente e adequada às necessidades humanas; as relativas à qualidade dessa alimentação (fato que referenda as preocupações com espécimes geneticamente modificados e com a utilização abusiva de agrotóxicos), além da observância de critérios socioambientais, culturais e econômicos, relacionados à agrobiodiversidade em geral e às sementes crioulas em especial. Trata-se, então, de um universo complexo e multifacetado.

Nesse sentido, a análise das interações entre a ação biopolítica dos Impérios Alimentares, a apropriação da agrobiodiversidade, os conhecimentos tradicionais, os direitos dos agricultores e o direito à alimentação adequada resta justificada, estando intrinsecamente relacionados à segurança alimentar e nutricional. Além desses aspectos, também existe uma relação evidente entre segurança alimentar e nutricional e soberania alimentar, que pode ser entendida como o direito dos povos estabelecerem suas próprias políticas e estratégias de produção distribuição e consumo de alimentos.

Em virtude desse histórico é que apropriação genética da agrobiodiversidade pelos Impérios Alimentares, aliada a outras estratégias biopolíticas é capaz de

comprometer a soberania alimentar de diversos povos do mundo. Sendo assim, qualquer país ou povo que não tenha terras, tecnologia, insumos ou liberdade para produzir sua própria comida, é um povo dependente, pois ficará à mercê de outros povos, nações e dos próprios Impérios Alimentares para se alimentar. Portanto, diante desse contexto, nenhum país será soberano se não tiver o domínio da produção de suas sementes, e conseqüentemente, dos alimentos necessários para a subsistência de seus cidadãos, ficando sujeitos às oscilações de preços internacionais, às catástrofes climáticas e aos “humores” do mercado.

A opinião de Tygel⁸⁵, Secretário executivo do Fórum Brasileiro de Economia Solidária, em entrevista concedida ao IHU-Unisinos no dia 23 de outubro de 2011, expressa uma visão abrangente sobre a soberania alimentar, denunciando os óbices que se impõem à sua concretização e propondo mecanismos que auxiliem em sua efetividade:

[...] Vejo a soberania alimentar como sendo a garantia de alimentação saudável e adequada à população nos territórios, sem depender dos humores do mercado financeiro e dos royalties. Significa garantir que boa parte da produção agrícola seja voltada diretamente para a alimentação saudável e adequada, e não voltada simplesmente para as empresas de ração e outros produtos industrializados causadores de câncer, obesidade e outros problemas de saúde. Significa garantir o direito à biodiversidade, em especial às sementes crioulas, e a não dependência de agrotóxicos, insumos químicos e sementes industriais e transgênicas produzidas por algumas poucas mega-corporações agroalimentares. Significa garantir que os territórios sejam suficientemente autônomos na produção agrícola local e na independência de insumos externos. Significa a valorização dos saberes, tradição, cultura e culinária populares, da sazonalidade e do modo de ser de quem vive na região. Por isso, ao falarmos de soberania alimentar, estamos falando de autonomia, auto-determinação dos povos e qualidade de vida sobre todos os aspectos, inclusive do acesso à terra e à água. O sistema agroalimentar nas mãos das empresas e redes capitalistas de distribuição implica numa dependência econômica de um território a alguns poucos grupos, que certamente não têm interesse para além da maximização do lucro. E a maximização do lucro não implica, comprovadamente, em emancipação, qualidade de vida e alimentação saudável.[...]

Em razão disso, resta claro que a redução da agrobiodiversidade acarreta enormes custos sociais, pois os agricultores tradicionais, camponeses e indígenas têm em sua base alimentar uma enorme variedade de plantas, que com o

⁸⁵ A integralidade da entrevista de Daniel Tygel está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/500496-agronegocio-transgenicos-agrotoxicos-e-a-alternativa-da-agroecologia-entrevista-especial-com-daniel-tygel>>. Acesso em 21.02.2013.

desenvolvimento tecnológico e a utilização de novos métodos de cultivo vão se perdendo gradativamente, o que evidentemente prejudica a segurança alimentar dessas populações. Até mesmo os organismos internacionais já demonstram preocupação com o fato e confirmam essa constatação, como exposto a seguir.

Em notícia veiculada no periódico eletrônico Ambiente Brasil essa situação é explicitada pela FAO (Fundação da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação), ao alertar que a segurança alimentar global depende da preservação da agrobiodiversidade. Segundo estimativas da FAO, cerca de três quartos da diversidade genética dos cultivos agrícolas se perderam desde o século passado. Na opinião de Jacques Diouf, diretor geral da FAO, expressada durante cerimônia pelo Dia Mundial da Alimentação, no Palácio do Planalto, em Brasília (DF) “O abastecimento de alimentos torna-se mais vulnerável. Há, com isso, menos possibilidades de crescimento e inovação na agricultura”⁸⁶

4.3 DIREITO HUMANO À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA

Conceitualmente, o Direito Humano a se alimentar é um direito com uma amplitude maior do que o Direito à Alimentação, visto que está embasado na defesa da capacidade da pessoa produzir, por seus próprios meios, os alimentos, qualitativa e quantitativamente necessários para a sua existência, o que implica em necessidades amplas de acesso aos meios de produção, acesso à água e à terra, à manutenção da diversidade biológica e aos recursos financeiros indispensáveis à produção. A vinculação entre estas diversas facetas revela a amplitude desse direito, bem como as dificuldades para sua plena realização (ALFONSIN, 2003, p. 211-249).

O conceito indica que tal direito não abrange apenas as pessoas que habitam o meio rural e produzem seu próprio alimento, necessitando de espaço físico, insumos, assistência técnica e financiamento para viabilizar a produção. Trata-se de um direito extensível também àqueles que habitam os meios urbanos,

⁸⁶ Matéria publicada no periódico eletrônico do sítio Ambiente Brasil. Disponível em: <http://65.54.244.250/cgiin/linkrd?_lang=BR&lah=cb5912fce98538f8d905e5ed64061f2c&lat=1097729939&hm___action=http%3a%2f%2fwww%2eambientebrasil%2ecom%2ebr%2fnoticias%2findex%2ephp3%3faction%3dler%26id%3d16436>. Acesso em 13.10.2010.

que necessitam de condições propícias para adquirir os alimentos necessários à própria subsistência e ao desenvolvimento pleno da vida, tais como, emprego, salário digno, que supra todas as necessidades básicas (saúde, educação, vestimenta, moradia), condições de trabalho salubres, amparo da seguridade social e informação adequada sobre o alimento que será consumido. (FIAN BRASIL, 2002, p. 14).

No Pacto dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais - PIDESC, promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU), reconhecido e ratificado por mais de 130 países, inclusive o Brasil, o Direito à Alimentação está definido no Artigo 11 de seu texto, que dispõe:

Os Estados partes do presente pacto reconhecem o direito de toda pessoa a um nível de vida adequado para si próprio e para sua família, inclusive, alimentação, vestimenta e moradia adequadas, assim como a melhoria contínua das suas condições de vida. Os Estados partes tomarão medidas apropriadas para assegurar a consecução desse direito, reconhecendo, nesse sentido, a importância essencial da cooperação internacional fundada no livre consentimento.

O inciso II do Artigo 11 explicita:

Os Estados, reconhecendo o direito fundamental da pessoa de estar protegida contra a fome, vão adotar medidas e programas concretos para melhorar as metas de produção, conservação e distribuição de gêneros alimentícios, pela utilização dos conhecimentos técnicos e científicos, reforma dos regimes agrários, de maneira a assegurar a exploração e a utilização mais eficaz dos recursos naturais, e assegurar uma repartição equitativa dos recursos alimentícios mundiais, em relação às necessidades, levando-se em conta os problemas tanto dos países importadores, quanto dos exportadores.

Os trechos citados, do Pacto dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais – PIDESC, revelam a interpretação restritiva, característica do Direito à Alimentação, estritamente vinculada ao problema da fome, que assola milhões de habitantes no mundo (FAO, 2012)⁸⁷. A presente proposição, entretanto, do Direito Humano a se

⁸⁷ Segundo dados recentes da FAO (2012), braço da ONU que se dedica às questões sobre Agricultura e Alimentação, no período compreendido entre 2010-2012, o número de pessoas subnutridas no mundo é de aproximadamente 870 milhões de pessoas, número que representa 12, 5% da população mundial. A grande maioria dessas pessoas, cerca de 852 milhões, vivem nos países em desenvolvimento.

alimentar, possui um conteúdo mais amplo, que exige uma variedade de ações interconexas, necessárias para a concretização dos direitos e garantias que são englobados por esta nova faceta dos direitos humanos.

O Direito Humano a se alimentar, portanto, não seria satisfeito pela simples redistribuição da produção (aspecto que acabaria com a fome mundial e satisfaria o Direito à Alimentação), mas sim, por meio de preocupações que abrangem aspectos civis, econômicos, políticos, sociais e culturais, representando uma superação do paradigma que sempre fundamentou a adoção de novas tecnologias agrícolas, qual seja, acabar com a fome mundial.

Certamente, tal tarefa não será de fácil execução, pois diversos serão os interesses contrariados pelas ações necessárias, o que implicará em amplas discussões, restrições e adiamentos impostos pelos interesses do capital agroindustrial transnacional, que não aceitará passivamente as limitações que lhe serão impostas (repartição dos benefícios oriundos das biotecnologias, contraprestações pela utilização dos saberes tradicionais, desenvolvimento de variedades de pouco impacto mercadológico, mas de grande impacto social, reforma agrária, cessão de tecnologia, entre outros).

Diante do quadro que se apresenta nas relações de poder em âmbito internacional, é bem provável que a ausência de mecanismos regulatórios que obriguem às ações necessárias, faça com que esta nova interpretação não se realize e se restrinja ao campo teórico. Para que o Direito Humano a se alimentar se concretize, apenas a ruptura paradigmática no campo doutrinário não é suficiente, é necessário um esforço conjunto, que congregue cientistas, sociedade civil organizada, Estados-nação, comunidades tradicionais e agricultores em geral.

Inobstante haja divergências doutrinárias em relação à natureza dos Direitos Humanos (corrente jusnaturalista, corrente liberal e corrente histórico-estrutural), certamente o Direito Humano a se alimentar poderia ser justificado por qualquer uma dessas visões, pois congrega elementos que se incluem nas três perspectivas.

É certo que o homem nasce com o direito de se alimentar (corrente jusnaturalista), pois necessita comer para sua sustentabilidade física, para a manutenção da própria comunidade que habita e continuidade da vida, gerando

descendentes, o que tornará completo seu ciclo biológico. É também evidente que tal direito constitui-se como fundamental para o exercício da liberdade (corrente liberal), pois só é livre o homem que não depende de outrem para se alimentar, podendo produzir o seu próprio alimento. Por fim, têm-se a convicção de que esse direito deve ser reivindicado quando o Poder Público se omite em reconhecê-lo ou a iniciativa privada supre a possibilidade do homem trabalhar e prover o próprio sustento (corrente histórico-estrutural).

Cabe ainda salientar que os Direitos Humanos são reconhecidos em diversos âmbitos ou dimensões, que na tradição jurídica contemporânea são delimitados da seguinte forma: direitos econômicos, sociais, culturais, civis e políticos. (ALMEIDA, 1996) O enquadramento dos diversos direitos existentes em cada uma dessas dimensões, nunca foi objeto de consenso, ocasionando inúmeras divergências doutrinárias quanto ao conteúdo de cada um desses âmbitos, que por encontrarem-se concatenados, tornam difícil uma análise pontual, isolada, de cada dimensão. Ainda assim, é possível visualizar um conteúdo mínimo de cada esfera, além de indicar as relações do Direito Humano a se alimentar com cada uma delas.

No âmbito econômico, os direitos humanos referem-se, principalmente, aos aspectos relativos ao direito do trabalho: questões como salubridade, segurança, higiene, salários justos e compatíveis com a função, limite de horas diárias de trabalho, direito de associar-se e de formar sindicatos, bem como direito de greve, são questões inclusas nesta dimensão econômica dos direitos humanos. Também decorrem direitos humanos das diretrizes impostas à ordem econômica, subordinada por um conteúdo principiológico que privilegie a harmonização entre justiça social e liberdade de iniciativa econômica. Assim, a produção de alimentos, como ramo da atividade econômica, deve submeter-se aos critérios impostos à ordem econômica, como disposto nos incisos do artigo 170 da Constituição Federal de 1988. (GASPARINI, 2009).

Os direitos sociais, por sua vez, abrangem, primeiramente, o direito a um nível de vida adequado, que incorpora vários elementos em sua composição, tais como: direito à moradia adequada, direito à alimentação adequada, direito ao lazer, direito à saúde, entre outros. Num segundo momento, tais direitos defendem o

direito à segurança social, compreendendo, a aposentadoria, o seguro-saúde, o seguro-desemprego, o salário mínimo. O direito à alimentação, enquanto direito social, incorpora pelo menos seis elementos que estão relacionados com a segurança alimentar, quais sejam: a quantidade suficiente de alimentos; a qualidade dos alimentos, inclusive o valor nutricional e o fato de não conterem substâncias nocivas; a adequação cultural da alimentação; o acesso digno ao alimento, além de dois outros aspectos do acesso sustentável do ponto de vista econômico e ecológico. (FIAN BRASIL, 2002, p. 16).

No aspecto cultural, os direitos humanos compreendem o direito à participação na vida cultural, abrangendo aspectos relacionados às artes (música, dança, cinema, teatro, artes plásticas), às ciências, ao direito à educação e aos direitos de grupos específicos, sejam eles étnicos, religiosos, culturais, linguísticos. O entrelaçamento entre a produção tradicional de alimentos e os aspectos culturais também é evidente, pois todas as civilizações latino-americanas originárias mantinham estreita relação entre a atividade agrícola e aspectos religiosos, como evidenciam as tradições dos ameríndios. Além disso, a troca de sementes entre comunidades próximas, a provisão dos alimentos e a conservação das sementes para a utilização nas safras posteriores são aspectos que influenciam a dinâmica social das comunidades tradicionais.

Já os direitos civis, englobam, prioritariamente, aspectos atinentes ao direito à vida e à integridade física. Também protegem a segurança pessoal contra a prisão arbitrária, o direito a um julgamento justo, além dos aspectos relativos aos direitos dos que se encontram presos, encarcerados, tais como, o direito contra a tortura, contra a pena de morte, a favor de um tratamento justo e humanitário, além da separação entre categorias de periculosidade, pela vinculação aos tipos de crimes que foram cometidos e a idade dos presos. Em relação ao direito de se alimentar, a interligação se faz pela proteção à personalidade do indivíduo, cuja identidade depende dos referenciais coletivos proporcionados pelas práticas utilizadas na atividade agrícola. Alterações no modo de produção implicam em mudanças na configuração social e conseqüentemente, nos indivíduos que integram a comunidade tradicional.

Por fim, a última dimensão tradicionalmente aceita, a dos direitos políticos, que abrangem o direito à participação na vida política, o direito à liberdade de expressão, o direito à privacidade, o direito à liberdade de associação, o direito à cidadania, o direito à mobilização pacífica e o direito de ir e vir. Como acontece com as outras dimensões, mas principalmente entre os direitos civis e políticos, há grande confusão quanto à delimitação dos direitos que se enquadrariam em determinada categoria.

Também no aspecto político, principalmente frente ao princípio democrático, entendido numa perspectiva ampla, a participação do cidadão na formulação das políticas públicas, bem como em sua implantação e fiscalização, é obrigatória para a concretização da democracia participativa. A ausência de consulta, de consentimento, de aprovação das comunidades tradicionais diante da adoção de novas tecnologias aplicadas na agricultura, constitui uma afronta ao princípio democrático, pois as consequências dessa mudança podem ser indesejadas.

Entretanto, embora as dimensões anteriormente citadas sejam as cinco dimensões tradicionalmente reconhecidas pela doutrina jurídica, existem dimensões novas ou emergentes, que foram prioritariamente discutidas no âmbito das Organizações das Nações Unidas (ONU), quais sejam: o direito ambiental e o direito ao desenvolvimento. O primeiro ganhou ênfase após a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente realizada no Rio de Janeiro, em 1992, a ECO-92, enquanto o segundo passou a ser mais discutido após a Conferência de Viena, em 1993. O enquadramento das comunidades tradicionais nestas perspectivas também resta claro, pois o equilíbrio ambiental é pressuposto de seu modo de vida e o direito ao desenvolvimento deve obedecer às suas configurações culturais.

Além das aproximações citadas anteriormente, outras mais óbvias também indicam a intersecção transversal do Direito Humano a se alimentar com todos os âmbitos descritos anteriormente, visto que é necessário trabalho para obter remuneração e comprar alimentos (direitos econômicos); é necessário alimentar-se adequadamente para o desenvolvimento das potencialidades humanas (âmbito social); é necessária a utilização de tecnologia para produzir, mas também a preservação da cultura para que os hábitos alimentares sejam preservados (direitos

culturais); é necessário garantir a integridade física para que se possa produzir ou trabalhar, bem como a igualdade formal, para que se possa ter acesso à justiça (direitos civis); necessita-se de organização para formar associações visando garantir condições favoráveis de comercialização da produção (direitos políticos); necessita-se de um ambiente saudável para que os alimentos tenham qualidades nutricionais e não façam mal ao ser humano (direitos ambientais) e, por fim, o desenvolvimento deve ser pautado por critérios que preservem o patrimônio natural e cultural para as gerações futuras (direito ao desenvolvimento).

Outras correntes doutrinárias dividem os direitos humanos e suas dimensões por um critério geracional, vinculando-os ao ideário da Revolução Francesa que caracterizou a modernidade. De acordo com esta interpretação, os direitos civis e políticos são denominados direitos de primeira geração (liberdade); os direitos econômicos, sociais e culturais, por sua vez, correspondem aos direitos de segunda geração (igualdade); por fim, os emergentes, direitos ambientais e direito ao desenvolvimento são denominados direitos de terceira geração (fraternidade).

Os Direitos Humanos são pautados em alguns princípios, que determinam diretrizes básicas para a sua aplicabilidade. Os principais princípios são três: o princípio da indivisibilidade, o princípio da universalidade e o princípio da não-discriminação. O primeiro deles, que determina a indivisibilidade dos direitos humanos, assegura uma homogeneização de valores, pautada na não-hierarquização das dimensões, que apresentam valores complementares, sendo indivisíveis, não admitindo assim, que algumas dimensões sejam mais importantes que outras.

O segundo princípio é o da universalidade dos direitos humanos, entendido frente à concepção histórico-estrutural. Dessa forma, os direitos humanos tornam-se universais à medida que são criados consensos em torno deles, seja ao nível local, regional, nacional ou internacional. O terceiro princípio, o da não-discriminação, significa que os direitos humanos valem para todos os seres humanos, independentemente de sua religião, sexo, cor, etnia ou língua. No princípio da não-discriminação está presente a questão da sustentabilidade, pois considera que a não-discriminação é considerada tanto para o presente quanto para as futuras

gerações. (FIAN BRASIL, 2002, p. 17).

Tais princípios são de fundamental importância para assegurar aplicação plena do Direito Humano a se alimentar, visto que tal direito não pode ser tratado isoladamente, dependendo de outros direitos humanos para que se efetive (princípio da indivisibilidade). Além disso, apresenta características peculiares historicamente e culturalmente, dependendo do âmbito em que será aplicado (princípio da universalidade). Por fim, é um direito que se estende a todos, independentemente de suas crenças religiosas, da etnia a que pertençam, e até mesmo da língua que estes falem (princípio da não-discriminação), devendo ser protegido e resguardado para a geração atual e para as futuras gerações.

Em última instância, a responsabilidade pelo atendimento aos direitos humanos cabe ao Estado, representante da esfera pública de regulação, que deve atuar em três campos distintos para garantir a efetividade e aplicação dos direitos humanos. O Estado deve respeitar, proteger e garantir as condições de realização dos direitos humanos. A obrigação de respeitar os direitos faz-se presente na ação positiva do Estado, ou seja, em suas práticas e atos; o Estado deve prezar pela não-violabilidade dos direitos humanos.

A obrigação de proteger os direitos humanos contrapõe-se à conduta omissiva do Estado em relação aos atos de terceiros, isto é, quando o Estado não toma as devidas providências, deixando de exercer as funções de fiscal e regulador da ordem pública, quando visualiza na ação de outrem o não-cumprimento dos direitos humanos, situação em que a obrigação de agir se faz presente. O último campo de atuação concernente ao Estado é o de garantir as condições de realização dos direitos humanos, situação que se exterioriza quando os direitos humanos não são atendidos, cabendo, pois, ao Estado, uma função de prover e facilitar as condições para garantir sua realização plena. Esta também é uma obrigação positiva.

Pela análise dos campos de atuação do Estado, percebe-se que não é por meio de programas assistencialistas que o Estado irá realizar plenamente o Direito Humano a se alimentar. o Estado deve primar pela construção de políticas, instrumentos e mecanismos estruturadores, que compreendam os três campos de

atuação de sua competência, o respeito, a proteção e a garantia das condições de realização, para que o Direito Humano a se alimentar seja realmente efetivado. A afirmação dos direitos das comunidades de agricultores às sementes crioulas é requisito fundamental para que a realização do direito humano à alimentação efetivamente se concretize, visto que é essa parcela de agricultores que é responsável por grande parcela da alimentação que é consumida mundialmente.

Deve-se ressaltar, por fim, que atualmente o direito humano à alimentação está plenamente incorporado ao ordenamento jurídico brasileiro, seja em razão de sua inclusão no artigo 6º da Constituição Federal de 1988, por meio da Emenda Constitucional n. 64, de 04 de fevereiro de 2010, que elencou tal direito junto aos demais direitos sociais, seja em razão de dispositivos anteriores, como o disposto no § 2º do artigo 5º da Constituição Federal de 1988, que faz referência a direitos que não estão explícitos no texto constitucional mas podem ser vislumbrados a partir do regime, dos princípios ou de outras normas (a exemplo do direito à saúde, à vida, a dignidade da pessoa humana) ou mesmo de tratados internacionais dos quais a República Federativa do Brasil seja parte (a exemplo do PIDESC). No que se refere à legislação infraconstitucional, a própria LOSAN, entre outras, fundamentava a existência do direito à alimentação adequada mesmo antes de sua incorporação expressa ao texto constitucional.

4.4 POVOS E COMUNIDADES TRADICIONAIS, SABERES-FAZERES E PATRIMÔNIO CULTURAL IMATERIAL

O Direito tem papel importante na tutela efetiva dos valores que informam essas comunidades, não podendo abster-se de suas funções, devendo assegurar a proteção que dele se espera. Para tanto, alguns fundamentos dessa ciência devem ser repensados e modificados, principalmente os de cunho liberal-individual. Só assim, o Direito se transformará de instrumento que justifica a realidade, em instrumento transformador, que objetive atingir as finalidades a que se propõe, garantindo a proteção à dignidade da pessoa humana e a realização dos pressupostos da justiça social.

A política pública brasileira mais relevante em relação ao tema é a Política

Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, regulamentada pelo Decreto n. 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. O inciso I do art. 3 da PNDST estabelece um conceito legal de povos e comunidades tradicionais, qual seja:

grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;

Note-se que a caracterização da lei conferida aos povos e comunidades tradicionais, ou seja, seu conceito legal, apesar de reconhecer a importância do território e dos recursos naturais para a reprodução (cultural, social, religiosa, ancestral e econômica) daqueles, não reconhece a técnica e a tecnologia enquanto componentes necessários à reprodução dos povos e comunidades tradicionais.

Como argumento contrário a essa ausência, deve-se ressaltar que o melhoramento tradicional de variedades vegetais realizado pelas comunidades tradicionais tem o objetivo de torná-las mais aptas ao clima, ao relevo e ao solo das regiões, melhorarem sua produtividade e resistência às doenças, visando uma utilização particular e característica, com fins específicos, para a manutenção e a continuidade da vida das comunidades que as utilizam, o que caracteriza a utilização dos recursos naturais em proveito próprio. Trata-se, portanto, de esforço não-aleatório, mas cotidiano, incorporado ao hábito e ao modo de vida daqueles que se beneficiam destes recursos.

Tal abordagem identifica esta forma de trabalho humano como característica intrínseca à determinada coletividade local, pois, trata-se do instrumento por meio do qual o homem opera, estando presente em sociedades tradicionais ou sociedades tecnologicamente avançadas, caracterizando-se como um modo específico de trabalho humano que incorpora a própria técnica. Dessa forma, se, indubitavelmente, o ser humano, durante várias gerações, aplicou seus conhecimentos para que o melhoramento daquela espécie vegetal fosse possível, o que caracteriza o melhoramento convencional (tradicional), este pode e deve ser reconhecido diante da concentração de esforços do ser humano para uma finalidade

específica, relacionada às necessidades vitais, culturais, religiosas e/ou sociais.

Sob esta ótica, o trabalho realizado pelas comunidades tradicionais, mereceria, independentemente de outras considerações trazidas pela revolução biotecnológica, reconhecimento, proteção e remuneração. Assim, antes de ser considerado frente à racionalidade tecnológica, própria do sistema de patentes, o melhoramento tradicional deve ser considerado como um processo cumulativo de conhecimento sobre o meio, como um trabalho que implica na apropriação dos recursos naturais vegetais visando a uma finalidade, a manutenção da vida das comunidades tradicionais; trata-se, portanto, de trabalho humano, que deve ser reconhecido e remunerado por quem se utilizar dele, sejam as empresas transnacionais, as universidades, os institutos ou as empresas públicas de pesquisa.

Dessa forma, as comunidades tradicionais, secularmente autônomas e não dependentes da transferência de tecnologia para sua manutenção, devem ter seu conhecimento e seu trabalho, consistente no aprimoramento das variedades vegetais por meio do conhecimento empírico, remunerado por aqueles que se utilizam de suas sementes como ponto de partida para o desenvolvimento de um organismo geneticamente modificado, que poderá ser patenteado. O mesmo vale para qualquer ator que se apropriar desse material genético com intuito mercadológico. Trata-se de um dos pressupostos da economia liberal, segundo o qual todo trabalho humano deve ser remunerado, ainda que superexplorado.

Não reconhecer o enquadramento deste conhecimento imaterial como pertencente ao ramo da técnica, desconsiderando sua apropriação originária pelas comunidades tradicionais, é repetir uma racionalidade tipicamente colonizatória, que vem sendo praticada desde a expansão marítima, tendo sido utilizada no colonialismo, no neocolonialismo, no imperialismo e agora também no cenário “imperial”. De qualquer forma, trata-se da desqualificação do outro como sujeito de direito, da negação do multiculturalismo, da diversidade, do pluralismo jurídico.

Todas as justificativas contrárias à afirmação, proteção e remuneração dos direitos comunitários sobre as sementes, denotam significâncias e tipologias impregnadas de cosmovisões e cosmologias marcadamente eurocêntricas ou norte-americanas, tais quais: a negação da alteridade no discurso antropológico

tradicional; a exacerbação do individualismo, do apropriação e do antropocentrismo na concepção jurídica clássica; a falseabilidade e a verificabilidade como critério de utilidade na filosofia da ciência; a soberania, a delimitação territorial e a coação física legítima na teoria do Estado; a continuidade e a temporalidade na historiografia tradicional, entre outros

Tal fato evidencia uma concepção redundante em reconhecer a existência de um conhecimento sistemático, elaborado, descritivo e abrangente que faz parte da inserção social e do desenvolvimento dos povos e comunidades tradicionais; trata-se do conhecimento proveniente das relações dessas com os seres vivos, com o entorno, que propiciam o desenvolvimento de técnicas e tecnologias características, próprias e que, portanto, possuem valor intrínseco, merecendo ser reconhecidas e protegidas, independente de sua utilidade para o mercado ou de seu enquadramento na racionalidade técnica moderna, mas, simplesmente, em razão de sua importância para as próprias comunidades.

Assim, faz-se necessária e urgente a tutela destes interesses, consubstanciados nas referendadas técnicas e tecnologias. A urgência se faz presente diante da velocidade com que as alterações culturais ocorrem, implicando na perda quase que irrecuperável de tais conhecimentos e saberes-fazer. A necessidade justifica-se diante da difícil reversibilidade dessas mudanças, pois, uma vez ocorridas, são incorporadas à geração presente, que legitimará a prática discursiva, tornando a “aculturação” de difícil reversibilidade, fato que pode provocar a homogeneidade cultural, desfacelando ou desterritorializando as comunidades tradicionais e ameaçando a sua própria auto-identificação etnocultural.

Em razão disso é que os povos e comunidades tradicionais, além de ter direito à parte dos lucros auferidos pelas grandes indústrias farmacêuticas e químicas e agroquímicas (como contraprestação à apropriação de seus saberes-fazer), em razão de previamente demonstrarem possíveis aplicações e benefícios ou malefícios (o que certamente poupa trabalho, tempo e dinheiro às grandes corporações, que economizam milhares de dólares nestes fatores econômicos da produção, “descobrimo” novos processos de beneficiamento e industrialização das propriedades dos recursos da biodiversidade), também devem ter reconhecidos,

assegurados e protegidos os saberes-fazeres que são alijados pela racionalidade técnica ou pela economia de mercado.

Tais saberes-fazeres (*savoir-faire*) se constituem, portanto como patrimônio cultural imaterial das comunidades de agricultores. Em entrevista concedida ao IHU-, no dia 28 de junho de 2012, Zanirato⁸⁸, professora dos Programas de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Mudança Social e Participação Política - USP, elucida a noção de patrimônio:

[...] O patrimônio é um conceito muito amplo e nele se inscrevem os bens culturais e naturais, ainda que nem sempre essa acepção seja considerada. Não é algo circunscrito às criações físicas do homem, nem somente a algo monumental, excepcional do ponto de vista da história, da arte, da estética. Ele é formado por uma série de elementos naturais e culturais, materiais e imateriais que registram os modos de vida ao longo do tempo. Nesse entendimento o ambiente é um patrimônio porque nele se desenvolvem diferentes formas de vida. O patrimônio também não se limita aos bens reconhecidos e protegidos por leis. Mesmo aqueles que não se encontram nessa condição podem ser considerados patrimônio porque há neles valores afetivos, de existência, de identidade.[...]

Todas as questões relativas ao patrimônio estão inseridas em uma concepção de meio ambiente cultural. Tanto o patrimônio material ou concreto quanto o patrimônio imaterial ou abstrato, de que fazem parte os saberes-fazeres e os conhecimentos tradicionais daquelas comunidades estão albergados pelo ordenamento jurídico brasileiro no artigo 216 da Constituição Federal de 1988, fundamentalmente nos incisos I, II e III da referida Carta, expostos a seguir:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

- I – as formas de expressão;
- II – os modos de criar, fazer e viver;
- III – as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

[...]

Dessa forma, resta claro que o cultivo das plantas, as práticas agrícolas em

⁸⁸ A integralidade da entrevista de Sílvia Zanirato está disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510945-patrimonio-cultural-e-natural-mais-um-tema-ignorado-na-rio20-entrevista-especial-com-silvia-zanirato>>. Acesso em 21.02.2013.

especial e agricultura em geral, além das sementes e dos agrossistemas também fazem parte do rol daquilo que se denomina enquanto cultura. Portanto, todos os conhecimentos tradicionais que estejam associados à agrobiodiversidade também fazem parte do que a Constituição denomina de “patrimônio cultural brasileiro”.

Em razão da importância desses bens (materiais e imateriais) para os povos e comunidades tradicionais, além de sua relevância para todo o povo brasileiro, seja por garantir a autonomia tecnológica e econômica daqueles, garantindo a manutenção dos traços culturais que lhes conferem uma identidade grupal ou reduzindo as desigualdades sociais e os problemas ambientais da sociedade como um todo, o § 1º do artigo 216 determina que:

O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.

Nota-se portanto, diante do dispositivo citado que tanto a coletividade quanto o Poder Público têm a obrigação de agir com o intuito de promover, proteger e preservar as culturas, as racionalidades, os modos de vida, as técnicas e tecnologias, os modos de produção, as práticas agrícolas, os saberes-fazeres, os conhecimentos tradicionais, as sementes, os agrossistemas e todos os outros aspectos relacionados à agricultura característica daquelas comunidades.

Nesse sentido, avulta a preocupação com as patentes de plantas, animais e seus componentes que implicam na perda do controle sobre os recursos genéticos da agrobiodiversidade que tradicionalmente os camponeses e as comunidades indígenas têm usado, pois esse modelo biopolítico de apropriação exterioriza um acesso limitado e controlado aos recursos genéticos que, sem dúvida, levará a novas formas de controle sobre as nações e suas populações humanas.

Ainda, deve-se destacar que o uso, pelos agricultores, de produtos patenteados implica na aquisição, junto com a semente, de um pacote tecnológico, provocando a falta de sustentabilidade nos agrossistemas e na economia familiar, além de romper com as tradições culturais dos agricultores camponeses, como a de reservar sementes para os cultivos posteriores, a troca de sementes entre

agricultores e comunidades e a geração de um conhecimento ligado à prática, baseado no desenvolvimento de técnicas e tecnologias particulares para o manejo dos recursos naturais (VIA CAMPESINA BRASIL, 2003, p. 29).

O que mais afronta os direitos das comunidades tradicionais, que desenvolveram as cultivares durante vários séculos, é que esta apropriação da vida, por parte dos Impérios Alimentares, não lhes apresenta contrapartida, e muito menos, retribuição. Além desses, preocupa também a garantia e manutenção do seu direito à alimentação e de sua soberania alimentar. Ainda que haja retribuição pecuniária, o reconhecimento do direito de plantar e se alimentar do modo como estão habituados, sem interferência externa, nem imposição de espécie alguma, deverá lhes ser assegurado. Ainda, é premente o desenvolvimento de mecanismos e estratégias que assegurem a conservação da agrobiodiversidade e da variabilidade genética dos seus cultivares, sob pena de fazerem jus à indenização diante de tal violação.

A possibilidade de defesa, manutenção e desenvolvimento das prerrogativas expostas anteriormente depende, primeiro, do reconhecimento dos sujeitos de direito que são portadores de tais prerrogativas e beneficiários de eventuais contraprestações. Para tanto, há que ser dada voz e vez aos povos e comunidades tradicionais, conferindo-lhes a capacidade de defender e preservar suas racionalidades, de determinar os rumos de seu desenvolvimento, de escolher a medida de sua receptividade às inovações tecnológicas da racionalidade técnica, além da possibilidade de pleitearem judicialmente tais garantias e contraprestações. O Direito ainda não albergou várias dessas possibilidades, mas a abertura a novas propostas e o diálogo entre os saberes, sem dúvida, proporcionará que a ciência jurídica cumpra seu papel transformador da realidade.

Portanto, pode-se afirmar que o olhar que desqualifica o “outro” enquanto sujeito serviu de instrumento de dominação cultural, política e econômica, distanciando cada vez mais modos de vida originariamente antagônicos, mas que, quando levada em consideração a revolução biotecnológica, tornam-se, intrinsecamente, interdependentes.

Um problema que se apresenta para a compatibilização dos interesses dos

Impérios Alimentares e das comunidades é que os “tempos” da natureza e das comunidades não se compatibilizam com os “tempos” da economia de mercado, que ainda assim, no discurso neoliberal, enquanto estratégia de convencimento, “(...) afirma o desaparecimento da contradição entre ambiente e crescimento” (LEFF, 2009, p. 235), “(...) induzindo a uma estratégia de simulação e perversão do discurso da sustentabilidade” (LEFF, 2009, p. 237). Tal fato se exterioriza e se comprova pelo advento da crise ambiental vivenciada na conjuntura que se apresenta. O excerto abaixo corrobora tal afirmação:

[...] as temporalidades das atuais práticas de aproveitamento e a intensidade do uso dos recursos que o sistema econômico mundial imprime ultrapassam os ritmos de transformação da natureza das comunidades indígenas tradicionais. [...] mas também à crescente pressão que a economia de mercado e o crescimento da população exercem nas formas de uso dos recursos naturais. (LEFF, 2009, p. 120).

Segundo Leff, o respeito aos ciclos, ritmos e “tempos” naturais é imprescindível para a manutenção do potencial ambiental trazido pela biomassa nos trópicos:

Além disso, a produtividade no longo prazo de um ecossistema natural depende da conservação de suas condições de estabilidade que asseguram sua eficiência na transformação da energia em biomassa. Este equilíbrio dinâmico dos ecossistemas é resultado das relações funcionais que se estabelecem no ecossistema entre as distintas populações biológicas, assim como de suas conexões com os elementos físicos do meio (solos e climas), que participam dos seus ciclos naturais (biogeoquímicos, energéticos e hidrológicos). (LEFF, 2009, p. 61).

Se respeitados os “tempos” próprios das comunidades e os ritmos e ciclos naturais, a possibilidade de que os saberes-fazeres das comunidades se coaduem com os interesses da indústria biotecnológica será latente, visto que nada adianta ser possuidor do conhecimento biotecnológico sem o acesso e o conhecimento aos recursos da agrobiodiversidade que pertencem às comunidades.

Em razão do exposto anteriormente, pode-se afirmar que os conhecimentos tradicionais associados, entre outras possibilidades, têm uma clara identificação com as sementes crioulas (cultivadas) e com as aplicações e/ou utilizações de plantas nativas e selvagens (não-domesticadas). As primeiras foram melhoradas

tradicionalmente, por meio de plantios sucessivos, da escolha dos melhores espécimes e até do cruzamento entre variedades diversas, de modo a tornar estas sementes as mais adaptadas possíveis às condições edafoclimáticas de determinada região, bem como com o intuito de adequá-las às técnicas de cultivo, aos recursos disponíveis e ao próprio modo de vida das comunidades, fato que evidencia a importância do meio na vida dessas comunidades, como destacado nos estudos de Peroni e Martins (2000, p. 22) sobre os agricultores que habitam a Mata Atlântica:

[...] associadas a este ambiente estão presentes comunidades humanas que ao longo do tempo interagiram com esta diversidade, e apesar de terem enfrentado mudanças em muitas das práticas originais de subsistência, ainda apresentam forte dependência dos recursos naturais.

Todo o trabalho e esforço das comunidades de agricultores por meio de suas técnicas próprias de melhoramento tradicional culminam na característica “adaptabilidade” das sementes crioulas, faceta desses cultivares que é exatamente o tipo de conhecimento inicial necessário ao desenvolvimento, com menores custos, de variedades geneticamente modificadas utilizadas na agroindústria.

Deve-se salientar ainda que as plantas selvagens também sempre serviram de instrumento às comunidades tradicionais, que utilizam da biodiversidade vegetal existente em seu *habitat* para fins alimentares, religiosos, medicinais e na fabricação de utensílios e instrumentos destinados à facilitação da vida cotidiana. A determinação dos direitos das comunidades tradicionais sobre os recursos genéticos depende da origem de tais recursos, diversificados em sua configuração genética e encontrados em diferentes seres e ecossistemas, tais como, florestas, mares, rios, desertos, entre outros.

Ainda, são também diferentes as formas pelas quais os recursos genéticos são apropriados pelos seres humanos, pois podem se encontrar em estado selvagem ou serem fruto das práticas agrícolas. A consideração de cada uma dessas variantes ou a combinação delas implica em situações concretas diferenciadas e limitações jurídicas particulares, moldadas por tensões entre racionalidades e sujeitos.

Dessa feita, um dos problemas verificados na atual conjuntura, reside na discussão sobre a afirmação e proteção dos direitos das comunidades aos recursos genéticos relacionados às sementes das variedades vegetais cultivadas para utilização na agricultura e alimentação, o que se constitui em um problema indissociavelmente atrelado ao conhecimento tradicional, à agrobiodiversidade e às biotecnologias, como exposto anteriormente no decorrer da presente tese.

O ordenamento jurídico brasileiro regulamenta as políticas públicas sobre os temas citados nos Decretos n. 4.339/2002 (biodiversidade), 6.040/2007 (desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais) e 6.041/2007 (biotecnologias). No plano global, a Convenção de Diversidade Biológica (CDB), no âmbito da Organização das Nações Unidas, e o Acordo *Trips* (*Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*), no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC), também estabelecem diretrizes que influenciam a análise.

Dessa forma, inobstante hajam outras considerações importantes para que a concretização dos direitos das comunidades tradicionais seja efetiva, resta evidente que aquelas têm direito à parte dos lucros auferidos pelos Impérios Alimentares, pois ao “emprestarem” seu conhecimento adquirido sobre determinado espécie vegetal, elucidando suas possíveis aplicações e benefícios ou malefícios, enfim, descrevendo a utilização cotidiana em sua comunidade daquela descoberta natural, poupa trabalho, tempo e dinheiro às grandes corporações, que economizam milhares de dólares nesses fatores econômicos da produção, “descobrimo” novos processos de beneficiamento e industrialização das propriedades dos recursos da agrobiodiversidade.

TERCEIRA PARTE – INVESTIGAÇÕES ESPECÍFICAS - ANÁLISE DE CASO E DOCUMENTAL

CAPÍTULO I ANÁLISE DE CASO

1.1 *GRAINES BAUMAUX SAS X ASSOCIATION KOKOPELLI*

O caso em análise ilustra, de maneira prática, muitas das questões levantadas anteriormente no âmbito da presente tese, a exemplo da racionalidade econômico-tecnológica em contraposição à racionalidade ambiental, do modelo agrícola hegemônico em contraposição às formas alternativas de cultivo, do encadeamento produtivo em contraposição a outras formas de comercialização, mas fundamentalmente, demonstra o modo pelo qual a apropriação genética da agrobiodiversidade se faz possível, qual seja, a partir do sistema jurídico, que determina uma série de regras para que as variedades vegetais possam ser registradas e patenteadas.

A imposição dessas regras reflete a estratégia biopolítica de normatização utilizada pelos Impérios Alimentares, que consiste no desenvolvimento de uma série de normativas, diretrizes, resoluções, decretos, leis, ou seja, todo um conjunto legal, responsável por disciplinar quais variedades podem ser produzidas, a partir de quais métodos, como será feita sua colheita, comercialização e distribuição, enfim, todo o encadeamento técnico-produtivo-comercial que determina a utilização de algumas variedades em detrimento de outras.

O estabelecimento dessas regras obedece aos interesses dos Impérios Alimentares (e não da coletividade, do meio ambiente ou do Poder Público), sendo fruto de sua atividade frente a agências reguladoras, membros do Poder Legislativo, órgãos técnicos, entre outros. Os Impérios Alimentares, para alcançar seus intuitos, utilizam-se de estratégias como o *lobby*, os grupos de poder e grupos de pressão, conseguindo a aprovação de determinado conjunto normativo a partir de justificativas como segurança, sanidade, rendimento, proteção comercial, entre outros.

No atual cenário, esse conjunto de regras, desenvolvido para produtos (variedades) provenientes de um determinado tipo de racionalidade (econômico-tecnológica) hegemônica nas pesquisas científicas e em técnicas de cultivo específicas (modelo agrícola homogeneizante) impede o registro de variedades tradicionais que, em razão de suas características específicas e os propósitos pelos quais são desenvolvidas e cultivadas, não conseguem alcançar requisitos como a distinção, a homogeneidade, a estabilidade e, por vezes, até mesmo a rentabilidade.

Tais características são tipicamente encontradas nas variedades “laboratoriais”, destinadas à produção em monoculturas extremamente mecanizadas e dependentes de insumos externos, cuja comercialização se baseia na grande escala, sendo desenvolvidas e destinadas ao modelo agrícola hegemônico. Sem satisfazer os requisitos necessários ao registro e ao patenteamento, as variedades tradicionais encontram óbices para sua comercialização, sendo que seus produtores/mantenedores/guardiões sofrem reprimendas legais ou são acionados judicialmente em razão dos impedimentos relacionados aos registros de suas sementes e variedades.

Por fim, salienta-se que o caso em apreço pertence à realidade jurídica europeia e que, apesar das inúmeras peculiaridades e particularidades do sistema europeu (em relação à legislação aplicada ao registro das sementes e ao patenteamento das variedades), na prática, o caso permite a análise dos aspectos gerais relativos à normatização, muito semelhantes nos diversos ordenamentos jurídicos mundiais, visto que influenciados pelos Acordos Multilaterais. Assim, apesar das particularidades que envolvem o caso *Graines Baumaux SAS X Association Kokopelli*, a partir de sua análise surge a possibilidade de que sejam percebidas as estratégias de atuação biopolítica dos Impérios Alimentares por meio da normatização. Tais estratégias podem ser evidenciadas em muitas realidades nacionais, seja a partir do exame da legislação pátria, comunitária ou multilateral, visto que estão amparadas nos institutos jurídicos do registro de variedades e do patenteamento.

1.2 PARTES ENVOLVIDAS NA DEMANDA

A *Association Kokopelli* é uma organização não governamental sem fins lucrativos que vende sementes de variedades hortícolas e florais antigas, provenientes da agricultura biológica, e que põe à disposição dos seus associados variedades hortícolas pouco cultivadas na França.

A *Graines Baumaux SAS* dedica-se à exploração e à comercialização de sementes florais e hortícolas.

Como intervenientes no processo judicial, no âmbito do Tribunal de Justiça Europeia, figuraram: a República Francesa, o Reino da Espanha, o Conselho da União Europeia e a Comissão Europeia.

1.3 ESCORÇO JUDICIAL DO CASO EM APREÇO⁸⁹

Em 2005 a *Graines Baumaux SAS* intentou uma ação fundada em concorrência desleal contra a *Kokopelli*, na qual reclamou uma indenização de 50.000 (cinquenta mil) euros e o fim da publicidade relativa às variedades comercializadas pela *Kokopelli*. Na referida ação, a *Graines Baumaux SAS* denunciou a comercialização, por parte da *Kokopelli*, de 461 variedades de sementes não admitidas pela Diretiva 2002/55. Em 14 de janeiro de 2008, o Tribunal de *Grand Instance* de Nancy concedeu, em primeira instância, à *Graines Baumaux* uma indenização de 10.000 (dez mil) euros, reconhecendo a concorrência desleal, mas negou provimento à ação quanto ao restante.

O referido órgão jurisdicional reconheceu que a *Kokopelli* e a *Baumaux* desenvolviam a sua atividade no setor das sementes antigas ou de coleção, e comercializavam 233 produtos idênticos ou semelhantes, além de visarem, ambas, a mesma clientela de jardineiros amadores, pelo que estavam em situação de concorrência. O órgão jurisdicional considerou, por isso, que a *Kokopelli* praticava atos de concorrência desleal, ao pôr à venda sementes hortícolas que não figuravam

⁸⁹ As informações sobre a demanda em apreço estão disponíveis em: <<http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=118143&pageIndex=0&doclang=PT&mode=req&dir=&occ=first&part=1&cid=66802>>. Acesso em 15.10.2013.

no catálogo francês nem no catálogo comum das variedades das espécies de produtos hortícolas.

A *Kokopelli* interpôs recurso desta decisão para a *Cour d'Appel* de Nancy (órgão de segunda instância). Em fevereiro de 2011, a referida Corte de Apelação decidiu suspender a decisão da instância anterior e submeter o caso ao Tribunal de Justiça da União Europeia, por meio de questão prejudicial, que versou sobre os seguintes itens: validade da Diretiva 2002/55/CE; comercialização de sementes de produtos hortícolas; proibição de comercializar sementes de variedades não admitidas oficialmente e não registadas no catálogo de variedades; aplicabilidade do Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura; princípio da proporcionalidade; liberdade empresarial; livre circulação de mercadorias; igualdade de tratamento.

Em janeiro de 2012, o advogado geral J. Kokott, responsável pelo processo, tornou públicas as suas conclusões, concluindo pela invalidade da proibição de comercializar sementes de uma variedade não inscrita no catálogo oficial, visto que tal proibição viola o princípio da proporcionalidade, a liberdade de negócio, a livre circulação das mercadorias, bem como o princípio da não discriminação.

A questão foi julgada em definitivo ainda em 2012, sendo proferida decisão final pela Terceira Seção do Tribunal de Justiça da União Europeia, composta pelos seguintes membros: K. Lenaerts (Presidente da Seção); G. Arestis (Relatora); J. Malenovský, R. Silva de Lapuerta e D. Šváby (Juízes).

Na referida decisão, a Terceira Seção do Tribunal de Justiça da União Europeia referendou a validade das Diretivas 2002/55/CE do Conselho, de 13 de junho de 2002, que se refere à comercialização de sementes de produtos hortícolas, e 2009/145/CE da Comissão, de 26 de novembro de 2009, que prevê certas derrogações à admissão de variedades autóctones de produtos hortícolas e outras variedades tradicionalmente cultivadas em determinadas localidades e regiões e ameaçadas pela erosão genética e de variedades de produtos agrícolas sem valor intrínseco para uma produção vegetal comercial, mas desenvolvidas para cultivo em determinadas condições, e à comercialização de sementes dessas variedades autóctones e outras variedades.

Na prática, tal decisão referendou a validade das Diretivas da Comunidade Europeia (2002/55/CE e 2009/145/CE) que haviam sido postas em discussão, destacando que o caso da *Graines Baumaux SAS X Association Kokopelli* e as questões dele decorrentes (comercialização de sementes de produtos hortícolas; proibição de comercializar sementes de variedades não admitidas oficialmente e não registadas no catálogo de variedades; aplicabilidade do Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura; princípio da proporcionalidade; liberdade empresarial; livre circulação de mercadorias; igualdade de tratamento) não guardava estrita relação com as Diretivas citadas, sendo portanto, incapaz de invalidar sua existência, efetividade e eficácia.

Entretanto, a questão preponderante do caso em análise, qual seja, a proibição da *Kokopelli* comercializar suas variedades, embora não estejam devidamente registradas nos catálogos nacionais ou no catálogo europeu, não foi atacada ou mesmo objeto de decisão por parte da Terceira Seção do Tribunal de Justiça da União Europeia, que apenas referendou o fato da validade das Diretivas não ter relação direta com essa demanda. Ainda assim, são os problemas oriundos de tal questão, a proibição de comercialização das variedades pelo fato de não estarem registradas nos catálogos, que possibilitam uma série de análises sobre assuntos pontuais, realizada a seguir.

1.4 DO MÉRITO DAS QUESTÕES POSTAS EM DISCUSSÃO NAS DIVERSAS INSTÂNCIAS JULGADORAS

Pelo que foi exposto, pode-se perceber que a questão mais importante suscitada pelo caso em análise não foi objeto de julgamento e, portanto, decisão, em nenhuma das instâncias, cortes ou tribunais, sejam franceses, ou comunitários nos quais o processo originário tramitou. Trata-se do seguinte problema: pode um conjunto de normas jurídicas obstar o plantio e a comercialização de variedades agrícolas não registradas? Essa questão se desdobra em outras. É lícito que sejam estabelecidos requisitos (distinção, estabilidade, homogeneidade, rentabilidade) para o registro que somente podem ser cumpridos por variedades “laboratoriais”? Como ficam os direitos dos consumidores em escolher sua alimentação? E os direitos dos

agricultores de praticarem livremente seus cultivos?

No caso em apreço nenhuma dessas questões foi decidida de maneira definitiva, sendo que as decisões ativeram-se apenas em referendar a validade das Diretivas da Comunidade Europeia (2002/55/CE e 2009/145/CE) que haviam sido postas em discussão, sem, no entanto, decidir as questões centrais do caso *Graines Baumaux SAS X Association Kokopelli*, fato que certamente permitirá novos questionamentos nos Tribunais nacionais e Europeus.

De qualquer forma, o caso em questão referenda o fato de que o Direito (e a normatização) muitas vezes protege interesses meramente privatísticos (Impérios Alimentares), desconsiderando interesses coletivos (consumidores) ou grupais (agricultores), o que confirma a percepção inicial do autor de que a influência dos Impérios Alimentares na formulação dos ordenamentos jurídicos nacionais, comunitários e multilaterais constitui-se enquanto uma estratégia biopolítica de apropriação dos recursos genéticos da agrobiodiversidade.

1.5 DISPOSITIVOS LEGAIS COMO FATOR DE REDUÇÃO DA AGROBIODIVERSIDADE

Como demonstrado no corpo da presente tese, fundamentalmente nos Capítulos dispostos na Segunda Parte, existem várias ações dos Impérios Alimentares (em razão da racionalidade econômico-tecnológica, do modelo agrícola hegemônico, das variedades geneticamente modificadas, entre outras) que ocasionam a redução da agrobiodiversidade. Entretanto, nenhuma das ações relatadas anteriormente tinha um cunho exclusivamente jurídico, embora algumas, como as relacionadas aos modelos de produção agrícola ou à liberação de variedades geneticamente modificadas sempre estejam amparadas por pressupostos normativos, sejam de cunho administrativo, comercial ou legal.

O caso em apreço proporciona a verificação de uma dimensão que é exclusivamente jurídica, qual seja, a imposição legal de determinados requisitos (de cunho técnico-científico) que possibilitam o registro de algumas variedades enquanto impossibilitam o mesmo procedimento em relação a outras. Notadamente, em razão

das características inerentes aos métodos agronômicos de pesquisa e desenvolvimento empregados, as variedades “laboratoriais” são pensadas e produzidas a partir de técnicas que objetivam alcançar requisitos como estabilidade, homogeneidade, distinção e inclusive rentabilidade.

Tais requisitos são desejáveis naquelas variedades em razão de facilitarem a padronização das técnicas empregadas nos cultivos, as transações comerciais, o planejamento dos agricultores e o retorno financeiro de seus investimentos nas lavouras. Uma variedade é considerada estável se, na sequência das suas reproduções ou multiplicações sucessivas ou no fim de cada ciclo, quando o obtentor definiu um ciclo especial de reproduções ou de multiplicações, permanecer conforme à definição dos seus caracteres essenciais.

É considerada distinta quando, qualquer que seja sua origem (artificial ou natural), consiga se distinguir claramente, por um ou vários caracteres importantes, da variação inicial que lhe deu origem, diferenciando-se, ainda de todas as outras variedades conhecidas. Já a homogeneidade refere-se ao conjunto das plantas de um cultivo que, excluindo-se as aberrações, conservem as particularidades do sistema de reprodução das plantas, semelhantes ou geneticamente idênticas para o conjunto dos caracteres reunidos para tal efeito. Todas as características citadas são almejadas e buscadas pelo desenvolvimento científico tecnológico voltado à busca de novas variedades a serem utilizadas na agricultura empresarial.

Entretanto, as sementes crioulas, da paixão, tradicionais ou “antigas”, como as denominam os europeus, em razão de suas características intrínsecas, relacionadas ao modo como são desenvolvidas bem como às finalidades a que se prestam (conforme demonstrado no Capítulo 4 da Segunda Parte da presente tese) têm na heterogeneidade genética sua principal característica, visto que dessa forma, estarão menos sujeitas a pragas específicas e a condições edafológicas, pluviométricas e/ou climáticas adversas em determinadas estações do ano, garantindo a subsistência e a segurança alimentar das comunidades de agricultores que delas se utilizam.

Nesse sentido, tais sementes nunca se enquadram nos requisitos agronômicos, genéticos, comerciais e/ou econômicos que são exigidos para o

registro de novas variedades ou seu patenteamento. Dessa forma, percebe-se que o Direito, por meio da normatização desses requisitos, restringe a proteção, a formalização e o acesso aos mercados daqueles que se dedicam ao cultivo dessas variedades, servindo de instrumento biopolítico aos Impérios Alimentares e contribuindo, portanto, para a redução da agrobiodiversidade, visto que, com tais práticas, fomentam a manutenção das variedades “laboratoriais” enquanto inibem a utilização das variedades tradicionais.

1.6 MARCOS LEGAIS

Nos tópicos abaixo listados, procurou-se evidenciar os dispositivos constantes de alguns marcos legais que foram utilizados, por ambas as partes, nas fundamentações referentes ao caso *Graines Baumaux SAS X Association Kokopelli*. De antemão, salienta-se que o objetivo não é esgotar a análise de cada um dos instrumentos legais, mas apenas evidenciar os dispositivos constantes que têm relação direta com o caso em questão.

1.6.1 Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura - TIRFAA

Em relação ao TIRFAA, os principais dispositivos utilizados na fundamentação do caso em apreço estão elencados nos artigos 5º, 6º e 9º do referido Tratado. Para melhor compreensão de seu conteúdo, além dos motivos de sua utilização, eles serão transcritos em sua integralidade. No § 1º do artigo 5º foram enunciadas as principais medidas que devem ser tomadas pelas partes contratantes no que se refere à temática:

5.1. Cada parte contratante, sob reserva da sua legislação nacional e em colaboração com outras partes contratantes, quando for caso disso, promoverá uma abordagem integrada da prospecção, conservação e utilização sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura, devendo, nomeadamente,

segundo as circunstâncias:

[...]

c) Promover ou apoiar, conforme o caso, os esforços dos agricultores e das comunidades locais no sentido de gerir e conservar a exploração dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura;

Em relação ao artigo 6º, outras medidas a serem tomadas pelas partes contratantes são anunciadas:

6.1.As partes contratantes definirão e manterão políticas e disposições jurídicas adequadas à promoção da utilização sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura.

6.2. A utilização sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura pode incluir, nomeadamente, as seguintes medidas:

a) Definição de políticas agrícolas justas que encorajem, se for caso disso, o desenvolvimento e a manutenção de sistemas agrícolas diversificados que favoreçam a utilização sustentável da diversidade biológica agrícola e outros recursos naturais;

[...]

d) Ampliação da base genética das culturas e aumento da diversidade do material genético colocado à disposição dos agricultores;

e) Promoção, se for caso disso, de uma maior utilização de culturas, variedades e espécies subutilizadas, locais ou adaptadas às condições locais;

[...]

g) Revisão e, ser for caso disso, adaptação das estratégias de melhoramento e da regulamentação em matéria de aprovação de variedades e distribuição de sementes.

Já o artigo 9º do Tratado estabelece as competências em relação à concretização dos direitos dos agricultores e prevê, no parágrafo 2º, determinadas

medidas:

As partes contratantes acordam em que a responsabilidade da concretização dos direitos dos agricultores, no que diz respeito aos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura, cabe aos governos. Em função das suas necessidades e prioridades, cada parte contratante deve, se for caso disso, e sob reserva da legislação nacional, tomar medidas para proteger e promover os direitos dos agricultores, incluindo:

a) A proteção dos conhecimentos tradicionais de interesse para os recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura;

b) O direito de participar equitativamente na partilha dos benefícios resultantes da utilização dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura;

c) O direito de participar na tomada de decisões, a nível nacional, sobre questões relativas à conservação e utilização sustentável dos recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura.

Em razão dos dispositivos anteriormente citados, pode-se notar, portanto, que o Tratado Internacional sobre os Recursos Fitogenéticos para a Alimentação e a Agricultura determina que as partes contratantes se comprometem a realizar ações com o objetivo de prospectar, preservar e utilizar sustentavelmente os recursos fitogenéticos para a alimentação e a agricultura, além de promover e apoiar os esforços dos agricultores na gestão, conservação e exploração desses recursos, por meio de políticas agrícolas justas que incentivem o desenvolvimento de sistemas agrícolas diversificados, que incluam a promoção e a proteção dos direitos dos agricultores devendo, para tanto, definir e manter políticas e disposições jurídicas adequadas. Entretanto, deve-se ressaltar que todos os dispositivos citados fazem ressalvas quanto às reservas existentes nas legislações nacionais, fato que enfraquece a efetividade do Tratado, deixando-o na prática, à mercê dos interesses momentâneos do Executivo e do Legislativo de cada uma das partes contratantes.

1.6.2 Diretiva 2002/55/CE

A Diretiva 2002/55/CE regula a comercialização de sementes de produtos hortícolas. A grande maioria das 233 variedades que estão sendo discutidas no caso em análise são objeto de regulação exclusiva ou em grande parte pela Diretiva em questão. Abaixo estacados os principais dispositivos utilizados na fundamentação do caso em apreço, constantes dos artigos 3º, 4º e 5º da referida Diretiva. Com o intuito de melhor compreender o seu conteúdo e sua relevância para o caso, eles serão transcritos em sua integralidade

O inciso I do artigo 3º da Diretiva proíbe a comercialização de sementes cuja variedade não tenha sido oficialmente admitida em pelo menos um dos Estados-Membros da Comunidade: os Estados-Membros determinarão que as sementes de produtos hortícolas só podem ser certificadas e controladas enquanto sementes-tipo e comercializadas se a sua variedade for oficialmente admitida em, pelo menos, um Estado-Membro.

Já o inciso I do artigo 4º regula os requisitos para a admissão de determinada variedade: os Estados-Membros velarão para que uma variedade só seja admitida se for distinta, estável e suficientemente homogênea. No caso da chicória para café, a variedade deve ser de valor satisfatório para efeitos de cultivo e de utilização.

No inciso III do mesmo artigo, estão dispostas as regras para a proteção dos consumidores de gêneros alimentícios obtidos a partir das variedades: Contudo, quando as sementes de uma variedade de planta se destinarem a ser utilizadas como gêneros alimentícios ou componentes de gêneros alimentícios na acepção do Regulamento (CE) n. 258/97, estes gêneros alimentícios ou componentes de gêneros alimentícios não devem: – apresentar perigo para o consumidor, induzir o consumidor a erro; – diferir dos gêneros alimentícios ou componentes de gêneros alimentícios que se destinam a substituir, de forma tão acentuada, que o seu consumo normal acarrete inconvenientes nutricionais para o consumidor.

Já o inciso IV do artigo 4º prevê uma admissão simplificada no interesse da conservação dos recursos genéticos vegetais. As respetivas condições devem ser

fixadas pela Comissão de acordo com inciso II do artigo 44 e do inciso II do artigo 46. Tais dispositivos permitem, em determinados casos que visem à conservação *in situ* e à utilização sustentável dos recursos genéticos vegetais de variedades ameaçadas de erosão genética ou sem valor intrínseco para uma produção vegetal comercial, mas desenvolvidas para cultivo em determinadas condições, que sejam eximidas do requisito do exame oficial, podendo ser incluídas nos catálogos oficiais com a menção “variedade de conservação”.

Nos incisos I, II e III do artigo 5º da Diretiva define-se o que é distinção, estabilidade e homogeneidade. Uma variedade é distinta se, qualquer que seja a origem, artificial ou natural, da variação inicial que lhe deu origem, se distinguir claramente, por um ou vários caracteres importantes, de todas as outras variedades conhecidas na Comunidade. Uma variedade é estável se, na sequência das suas reproduções ou multiplicações sucessivas ou no fim de cada ciclo, quando o obtentor definiu um ciclo especial de reproduções ou de multiplicações, permanecer conforme à definição dos seus caracteres essenciais. Uma variedade é suficientemente homogênea se as plantas que a compõem – abstraindo as raras aberrações – forem, tendo em conta as particularidades do sistema de reprodução das plantas, semelhantes ou geneticamente idênticas para o conjunto dos caracteres reunidos para esse efeito.

Levando-se em consideração os dispositivos anteriormente expostos da Diretiva 2002/55/CE, pode-se afirmar que a mesma é responsável por regular a comercialização de sementes produtos hortícolas no âmbito da Comunidade Europeia. A permissão para a comercialização depende que a variedade seja oficialmente admitida em pelo menos um dos Estados-Membros da Comunidade. Para que isso seja possível a variedade deve atingir critérios de estabilidade, homogeneidade, distinção (todos definidos na própria Diretiva) e, por vezes, até rentabilidade, como se depreende no caso da chicória para café.

Ainda, a Diretiva estabelece derrogações ao requisito do exame oficial para determinadas “variedades de conservação”, mas sem eximi-las dos critérios gerais (comprovados por exames não-oficiais e por ensinamentos práticos recolhidos no decurso da cultura), bem como critérios específicos para sementes que sejam

destinadas à produção de gêneros alimentares.

1.6.3 Diretiva 2009/145/CE

A Diretiva 2009/145/CE regula algumas derrogações em relação à admissão de variedades autóctones de produtos hortícolas e outras variedades tradicionalmente cultivadas em determinadas localidades e regiões e ameaçadas pela erosão genética, além de variedades de produtos agrícolas sem valor intrínseco para uma produção vegetal comercial, mas desenvolvidas para cultivo em determinadas condições, e à comercialização de sementes dessas variedades autóctones e outras variedades, regulamentando os artigos 4º, i.IV, 44, i.II e 46, i. II, da Diretiva 2002/55/CE.

O inciso I do artigo 1º determina as variedades para as quais devem ser previstas derrogações. Em relação às espécies de produtos hortícolas abrangidas pela Diretiva 2002/55/CE, a presente diretiva define determinadas derrogações relativamente à conservação *in situ* e à utilização sustentável de recursos fitogenéticos através do cultivo e da comercialização:

a) Para aceitação da admissão nos catálogos nacionais de variedades das espécies de produtos agrícolas, conforme previsto na Diretiva 2002/55/CE, de variedades autóctones e outras variedades tradicionalmente cultivadas em determinadas localidades e regiões e ameaçadas pela erosão genética, a seguir designadas ‘variedades de conservação’;

b) Para aceitação da admissão nos catálogos referidos na alínea “a” de variedades sem valor intrínseco para uma produção vegetal comercial, mas desenvolvidas para cultivo em determinadas condições, a seguir designadas ‘variedades desenvolvidas para cultivo em determinadas condições’; e

c) Para a comercialização de sementes de tais variedades de conservação e variedades desenvolvidas para cultivo em determinadas condições.

Os requisitos substanciais para a admissão de variedades de conservação

resultam do artigo 4º da Diretiva 2009/145/CE:

1. Para ser admitida como variedade de conservação, uma variedade autóctone ou outra variedade referida no artigo 1º, i.I, alínea “a”, deve ter interesse para a preservação dos recursos fitogenéticos.

2. Em derrogação ao artigo 1.º, i.II da Diretiva 2003/91/CE, os Estados-Membros podem adotar disposições nacionais no que diz respeito à distinção, à estabilidade e à homogeneidade das variedades de conservação.

Já os artigos 13 e 14 da Diretiva 2009/145 preveem que as sementes de variedades de conservação podem apenas ser comercializadas e produzidas fora da região de origem em casos excepcionais. Nos termos do artigo 15 da Diretiva 2009/145 as variedades de conservação podem apenas ser comercializadas em quantidades muito reduzidas:

Cada Estado-Membro deve garantir que, para cada variedade de conservação, a quantidade de semente comercializada anualmente não ultrapassa a quantidade necessária para produzir produtos hortícolas nos hectares definidos no anexo I para as espécies respetivas. Os números fixados no anexo I correspondem, consoante a espécie, a 10, 20 ou 40 hectares.

Já o artigo 22 da Diretiva 2009/145 contém os requisitos substanciais para a admissão de variedades desenvolvidas para cultivo em determinadas condições:

1. Para ser admitida como variedade desenvolvida para cultivo em determinadas condições, tal como referido no artigo 1º, i. I, alínea “b”, a variedade deve ser sem valor intrínseco para uma produção vegetal comercial, mas desenvolvida para cultivo em determinadas condições. Uma variedade será considerada como tendo sido desenvolvida para cultivo em determinadas condições, caso tenha sido desenvolvida para cultivo em determinadas condições agrotécnicas, climatéricas ou pedológicas.

2. Em derrogação ao artigo 1º, i. II, da Diretiva 2003/91/CE, os Estados-Membros podem, em determinadas condições, adotar disposições nacionais no que diz respeito à distinção, à estabilidade e à homogeneidade das variedades

desenvolvidas para cultivo.

Deve-se notar, portanto, que estão estabelecidas algumas derrogações, em casos específicos relacionados à conservação *in situ* e à utilização sustentável dos recursos fitogenéticos aplicados a variedades autóctones de produtos hortícolas, variedades tradicionalmente cultivadas em determinadas localidades e regiões e ameaçadas pela erosão genética, além de variedades de produtos agrícolas sem valor intrínseco para uma produção vegetal comercial, mas desenvolvidas para cultivo em determinadas condições. Entretanto, existem restrições em relação às áreas cultivadas, à quantidade de sementes produzidas e à localidade de comercialização das sementes dessas variedades, bem como a possibilidade (e não obrigatoriedade) dos Estados-membros adotarem disposições próprias em relação aos critérios da distinção, da homogeneidade e da estabilidade para as “variedades de conservação”.

1.6.4 Diretiva 2003/91/CE

A Diretiva 2003/91/CE estabelece as regras de execução do artigo 7º da Diretiva 2002/55/CE no que diz respeito aos caracteres que, no mínimo, devem ser apreciados pelo exame e às condições mínimas para o exame de determinadas variedades de espécies hortícolas, referida na Diretiva 2009/145, mais especificamente no inciso II do artigo 1º, as condições da distinção, da homogeneidade e da estabilidade das variedades ao remeter para determinados documentos do Instituto Comunitário das Variedades Vegetais e da União Internacional para a proteção das variedades vegetais. Ambas as organizações se ocupam da proteção da propriedade intelectual no que respeita a variedades de plantas.

1.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos questionamentos anteriormente realizados a partir da análise do caso *Graines Baumaux SAS X Association Kokopelli*, pode-se afirmar que as

Diretivas Europeias, apesar de incluírem algumas derrogações em relação a “variedades de conservação”, estabelecem uma série de restrições quanto ao cultivo, à quantidade de sementes e o comércio dessas variedades. Ainda, relega a cada um dos Estados-Membros a possibilidade de legislarem privativamente sobre os critérios de distinção, homogeneidade e estabilidade.

O que ocorre na prática, entretanto, é que aqueles que se dedicam ao cultivo de “variedades antigas” acabam sendo alijados do comércio, têm suas áreas de plantio restringidas e sua possibilidade de produzir sementes limitada. Deve-se salientar que tais óbices ocorrem mesmo quando os agricultores conseguem romper as barreiras burocráticas do registro das cultivares, dependendo ainda da “disposição” de seus países de origem em legislar privativamente sobre os critérios de registro.

Àqueles que não conseguem romper as barreiras da burocracia resta a situação de ilegalidade, visto que a prerrogativa disposta nas Diretivas têm como objetivo preponderante melhorar a produtividade dos cultivos agrícolas tendo em vista a garantia de que todas as sementes comercializadas na Europa satisfaçam as mesmas exigências do mercado, fato que, sem dúvida, reflete prioritariamente os interesses dos Impérios Alimentares em contraposição aos interesses dos agricultores camponeses, familiares, da coletividade, da agrobiodiversidade e dos próprios Estados-Membros, se levadas em consideração questões como manutenção da agrobiodiversidade, soberania alimentar, segurança alimentar e nutricional. Trata-se, portanto, da consecução de uma ação biopolítica dos Impérios Alimentares que se utilizam do Direito e da normatização como mais um instrumento apto a salvaguardar suas prerrogativas mercadológicas.

CAPÍTULO 2 CARTAS POLÍTICAS DE ENCONTROS DOS AGRICULTORES, DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E DA SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA

2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A análise de Cartas Políticas de diversos tipos de encontros, seminários, feiras e congressos (salienta-se que a palavra encontro será utilizada como referência para qualquer uma das formas precedentes de reunião) sobre temas (agroecologia, agricultura camponesa, agrobiodiversidade, sementes crioulas) que permeiam as discussões inerentes à presente tese objetivou destacar “as vozes” das coletividades que compõem uma parcela dos sujeitos (agricultores, movimentos sociais, pesquisadores e sociedade civil organizada) diretamente envolvidos nas questões atinentes ao modelo agroalimentar brasileiro e às políticas públicas que o sustentam.

Dentre um universo inicial de aproximadamente 40 (quarenta) Cartas Políticas, muitas foram descartadas ao longo da análise proposta, visto que os temas tratados nos encontros, as reivindicações e contraposições resultantes, eram demasiadamente amplos (em razão da diversidade dos participantes) e terminavam por abordar, apenas de maneira reflexa ou indireta as questões centrais da presente análise.

Sendo assim, para a análise exposta a seguir foram selecionadas 12 (doze) Cartas Políticas, resultantes de encontros ocorridos durante um lapso temporal de 06 anos (de 2006 a 2012) e cuja totalidade reuniu mais de 40.000 participantes, segundo dados expressos nas próprias cartas e fornecidos pelos organizadores. Em relação aos participantes, cabe ressaltar que os encontros apresentaram números extremamente variáveis (de centenas a milhares de pessoas), dependendo da região em que ocorreu, da temática, bem como da capacidade de articulação dos organizadores dos encontros.

Nos encontros citados estiveram representadas aproximadamente 100 instituições, dos mais diversos matizes (populações tradicionais, agricultores camponeses, coletivos urbanos e rurais, cooperativas, associações, movimentos sociais, organizações não-governamentais, organizações da sociedade civil de

interesse público, empresas públicas, autarquias, ministérios, secretarias, estudantes, universidades, grupos de pesquisa, entre outros).

Deve-se notar ainda, que todas as Cartas Políticas foram originalmente escritas na terceira pessoa do plural, para representar as coletividades presentes nos encontros, mas em razão da análise, recortes e supressões, as transcrições para a presente pesquisa não mantiveram a forma originária. Por tratar-se da análise do pesquisador sobre o conteúdo das citadas Cartas Políticas, optou-se por formas verbais impessoais.

Apesar de não serem apresentadas em sua integralidade, a análise procurou preservar o sentido das reivindicações e contraposições apresentadas. Ainda assim, desde o logo o pesquisador desculpa-se por eventuais duplas interpretações ou distorções que podem ter sido causadas pelos recortes e supressões. De qualquer forma, a intenção foi sempre a de preservar a originalidade das questões e problemas levantados. De antemão, o pesquisador indica a consulta às cartas em sua integralidade (por meio dos *links* indicados), em caso de dúvidas quanto ao sentido ou mesmo a presença de questões não relatadas na análise.

Ainda, pode-se observar alguma alteração na denominação das Cartas, o que se deu em razão dos encontros terem temáticas e motivações diversas e as denominações originárias ora fazerem referência à cidade em que o encontro se realizou, ora à temática preponderante do encontro e ora ao movimento organizador. Assim, para facilitar a identificação, o pesquisador optou pela denominação da cidade de realização do evento como forma de identificação preponderante das Cartas, seguida da identificação do principal evento que motivou o encontro, bem como da data em que aconteceu.

As Cartas foram apresentadas em ordem cronológica de realização dos encontros. No início da análise de cada uma delas foram apresentados dados relativos à duração do encontro, ao local de realização, aos eventos que motivaram o encontro, aos participantes do encontro, aos organizadores do encontro e às principais motivações e objetivos que impulsionaram sua realização. Ato seguinte procurou-se apresentar o contexto que motivou a realização do encontro, culminado com as reivindicações e contraposições relacionadas à presente pesquisa. Tal

conteúdo segue exposto nos tópicos seguintes.

2.1.1 Carta do Recife⁹⁰ – Carta Política do II Encontro Nacional de Agroecologia - 2006

Entre os dias 02 a 06 de junho de 2006, na cidade do Recife, reuniram-se aproximadamente 1.700 trabalhadores e trabalhadoras do campo de todos os estados brasileiros, participando do II Encontro Nacional de Agroecologia - ENA. No referido encontro estavam representadas diferentes identidades sócio-culturais: agricultores/ as familiares, camponeses/as, agroextrativistas, indígenas, quilombolas, pescadores/as artesanais, ribeirinhos/as, faxinalenses, agricultores/as urbanos, geraizeiros/as, sertanejos/as, vazanteiros/as, quebradeiras de côco, caatingueiros/as, criadores/as em fundos de pasto, seringueiros/as, caiçaras, técnicos/as, professores/as, pesquisadores/as, extensionistas e estudantes.

O referido encontro foi organizado pela Articulação Nacional de Agroecologia - ANA e expressou o avanço do movimento agroecológico brasileiro na construção de convergências em torno de um projeto democrático e sustentável de desenvolvimento rural para o país. A Carta Política do II ENA constitui a síntese dessas convergências, que estão ancoradas nas experiências agroecológicas da produção familiar que se irradiam por todas as regiões do Brasil. Ela aponta estratégias comuns centradas em dois temas que estiveram presentes em todos os debates: o fortalecimento da alternativa agroecológica e o enfrentamento do modelo de desenvolvimento do agronegócio apoiado no latifúndio e nos monopólios agroindustriais e financeiros.

O que motivou o encontro foi a constatação de que o agronegócio é a expressão atual do modelo de desenvolvimento econômico que perpetua há cinco séculos a dominação das elites agrárias no meio rural brasileiro. Esse modelo se expressa nos desertos verdes das monoculturas de eucalipto, pinus, soja, cana-de-açúcar, algodão, nos sistemas de integração agroindustrial do fumo, de aves, suínos

⁹⁰ A integralidade da Carta do Recife está disponível em: <<http://www.agroecologia.org.br/index.php/publicacoes/publicacoes-da-ana/publicacoes-da-ana/carta-politica-do-ii-encontro-de-sementes-do-semiarido-brasileiro-odt/detail>>. Acesso em 03.09.2013.

e, mais recentemente, de biocombustíveis. Ele se apresenta também nos perímetros irrigados do semiárido brasileiro, nos latifúndios de criação de gado e em várias outras atividades essencialmente orientadas para a exportação.

Entretanto, contrariamente à imagem de modernidade e de eficiência técnica e econômica propalada pela grande mídia, o agronegócio está associado, na realidade, a uma criminosa cadeia de impactos negativos que se irradiam ao conjunto da sociedade brasileira. O que a experiência prática de populações rurais demonstra e estudos confirmam é que o modelo do agronegócio é o principal responsável pela concentração da terra, pela violência no campo, pelo êxodo rural, pelo desemprego urbano e está ainda associado à degradação sem precedentes do patrimônio ambiental: os recursos da biodiversidade, os solos e a água. Além de ser um instrumento de desagregação das culturas dos povos tradicionais, esse modelo é também o responsável pela insegurança alimentar e nutricional de famílias no campo e nas cidades e pela perda da soberania alimentar do povo brasileiro.

Em razão das constatações anteriores, os participantes do encontro afirmam que as experiências de agroecologia, ao incorporarem dimensões da estratégia de segurança e soberania alimentar, articulam um amplo leque de iniciativas, tais como: o resgate e a conservação de sementes e raças animais locais e a diversificação dos sistemas produtivos, com ações voltadas para a valorização do auto-consumo; o resgate de culturas alimentares; a valorização do alimento de qualidade; a educação alimentar; a melhoria da saúde, assim como ações que tratam o mercado a partir da ótica dos consumidores, contribuindo para a construção de um novo padrão de consumo que valoriza a sustentabilidade ambiental, social, cultural e econômica.

Em relação à conservação e uso dos recursos naturais e da biodiversidade, os participantes atestam que um conjunto grande de experiências desenvolvidas pelos próprios trabalhadores e trabalhadoras e suas organizações, em diferentes regiões do país, vêm conservando, gerando e aumentando a diversidade de sementes locais, também conhecidas como crioulas, tradicionais ou, conforme são conhecidas em alguns estados do nordeste, como “sementes da paixão”. Nesse sentido, o domínio das sementes locais por famílias e comunidades é uma condição para que elas estruturem e mantenham sistemas agroecológicos de produção.

Toda a argumentação exalta o sentido de que as sementes são bens culturais que integram o patrimônio dos povos a serviço da humanidade. Dessa feita, não podem ser confundidas como um mero insumo agrícola regulado por interesses de empresas privadas. Assim, os participantes reafirmam e lutam pelo direito dos agricultores e agricultoras produzirem, trocarem e comercializarem suas sementes. Também ressaltam que as políticas públicas brasileiras devem promover esse direito. Notam que algumas poucas e incipientes políticas públicas (por exemplo, o Programa de Aquisição de Alimentos, da CONAB) vêm apoiando iniciativas coerentes com esse direito, mas, no geral, as políticas oficiais estão orientadas para a promoção das sementes comerciais, gerando dependência das famílias agricultoras aos interesses privados de empresas produtoras de híbridos e transgênicos.

Os participantes do encontro também manifestaram sua contraposição no que se refere à liberação de cultivos transgênicos. Diante desse fato, reivindicam que o Estado deve garantir indenização às famílias agricultoras que eventualmente tenham suas lavouras contaminadas por esses produtos; que os programas de crédito rural, seguro agrícola, assistência técnica e as políticas estaduais de sementes devem fomentar o uso livre e autônomo das sementes crioulas sob um enfoque agroecológico, garantindo os direitos dos agricultores. Devem também ser implementadas pesquisas participativas junto aos agricultores e agricultoras para o desenvolvimento de sistemas de produção diversificados que utilizam sementes crioulas. Ainda, a proposta de criação de uma rede nacional de sementes, com alocação de recursos públicos e controle popular.

Ainda, restou clara a insatisfação dos participantes em relação ao enquadramento das variedades crioulas nos sistemas atuais de registro e patenteamento ou qualquer outra forma de propriedade intelectual característica do agronegócio. Também ressaltaram que a regulação do acesso ao patrimônio genético deve ser mantida no âmbito do Ministério do Meio Ambiente.

Afirmaram também que, em razão da complexidade e especificidade característica dos sistemas agroflorestais, a legislação, o sistema financeiro e as políticas públicas não se enquadram ao modelo produtivo, tendo sido desenvolvidos

para os sistemas simplificados de monocultura, baseados em pacotes tecnológicos. Assim, a legislação nacional vigente é genérica e não respeita a diversidade social, ambiental e cultural brasileira, gerando com isto conflitos na implantação dos sistemas agroecológicos. Assim, para assegurar o desenvolvimento dos sistemas agroflorestais e de manejo de uso múltiplo, enfatizou-se a necessidade de mudanças na legislação ambiental. Por fim, os participantes defenderam o desenvolvimento de uma política diferenciada para o manejo florestal comunitário, com menos burocracia para sua regulamentação.

Também destacou-se a necessidade de se instituírem novas relações entre as instituições oficiais e as dos trabalhadores do campo, com vistas à ampliação e à constituição de novos espaços de interação social que sejam baseados na partilha de conhecimentos gerados nas vivências em agroecologia das famílias de produtores. Esse novo padrão de produção de conhecimentos deve se pautar na horizontalidade das relações e no diálogo entre o saber popular e o saber acadêmico, eliminando a divisão de papéis entre os que detêm e os que recebem o conhecimento.

Ademais, ressaltou-se que o sistema de comunicação difusionista predominante no atual modelo de desenvolvimento rural é insensível à diversidade de identidades e expressões culturais, na medida em que está estruturado de forma vertical para a disseminação de valores e pacotes tecnológicos padronizados. Segundo os participantes do encontro, as políticas públicas deveriam favorecer o desenvolvimento de conteúdos e instrumentos de comunicação integrados a redes de inovação agroecológica organizadas localmente e de forma descentralizada nos territórios.

Os participantes ressaltaram a necessidade de criação de novos fundos de financiamento da produção agroecológica, que sejam constituídos por recursos das multas por crimes ambientais e geridos por organizações da sociedade, a exemplo do Fundo Dema, na Amazônia. Também expuseram a prerrogativa de fomento a fundos rotativos solidários com recursos do orçamento público, assegurando-se a autonomia da gestão local.

Destacou-se ainda o grande número de experiências concretas de

comercialização atualmente em desenvolvimento e o fato de tais experiências serem sistematizadas e divulgados, para que estratégias inovadoras de relação com os mercados possam ser elaboradas por grupos e organizações locais. Para tanto, é necessário que processos de formação e intercâmbio sejam criados para que os procedimentos de gestão e as estratégias comerciais dos empreendimentos sejam aprimorados.

É nesse mesmo terreno que devem ser fortalecidas as diferentes formas de organização de produtores e o exercício de cooperação entre elas, particularmente através de redes que assegurem o estabelecimento de relações comerciais com mercados distantes, mas assentadas nos mesmos valores éticos que vêm pautando as relações diretas entre produtores e consumidores de produtos agroecológicos. Nesse sentido, as organizações de consumidores devem ser estimuladas para que também assumam o desafio de construir relações mais justas nos mercados.

2.1.2 Carta de Anchieta⁹¹ – Carta Política do II Encontro Nacional de Formação Camponesa e da IV Festa Nacional das Sementes Crioulas - 2007

Entre os dias 18 e 22 de abril de 2007, estiveram reunidas, em Anchieta -SC, mais de 30.000 pessoas de várias nacionalidades e continentes, durante o II Encontro Nacional de Formação Camponesa e a IV Festa Nacional das Sementes Crioulas. Dentre os participantes, destacam-se os seguintes segmentos: movimentos camponeses, quilombolas, indígenas, ambientalistas, pescadores, estudantes e ONG's. Como mote principal dos encontros, destaca-se a preservação das sementes crioulas (compreendidas como patrimônio dos povos a serviço da humanidade), além das lutas pela soberania política, alimentar, energética e tecnológica para as atuais e futuras gerações.

As contraposições resultantes dos encontros têm como foco o agronegócio (em razão dos monocultivos, da destruição ambiental, e dos impactos sociais, ambientais, econômicos, políticos e culturais); todas as formas de apropriação

⁹¹ A integralidade da Carta de Anchieta está disponível em: <http://www.fboms.org.br/files/cartaanchieta.pdf>. Acesso em 03.09.2013.

privada da vida (como a monopolização da sementes, a biopirataria, a contaminação ambiental e a privatização dos recursos naturais); a produção de sementes transgênicas e de qualquer outra forma de modificação por engenharia genética (em plantas, animais e microorganismos) com a finalidade alimentar e de produção de matéria-prima.

As propostas resultantes dos encontros têm como foco o desenvolvimento de um projeto de agricultura pautado na soberania alimentar, na biodiversidade e na defesa e garantia dos direitos dos povos e a livre troca de sementes, conhecimentos, saberes e iniciativas dos povos, que representam formas concretas de resistência.

2.1.3 Carta de Campina Grande⁹² - Carta Política do I Encontro de Sementes do Semiárido Brasileiro - 2009

Entre os dias 16 e 18 de fevereiro de 2009, realizou-se, na cidade de Campina Grande – PB, o I Encontro de Sementes do Semiárido Brasileiro. Estavam presentes 103 agricultores e agricultoras, dos estados do Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro. O referido encontro foi promovido pela Articulação no Semiárido – ASA e pela Articulação Nacional de Agroecologia – ANA. A presente Carta Política apresenta à sociedade brasileira, governos e comunidade internacional, os valores relacionados às sementes cultivadas e guardadas pela Agricultura Familiar, além das preocupações sobre várias iniciativas que colocam em perigo as sementes, compreendidas como patrimônio dos povos a serviço da humanidade.

Na citada Carta Política, os participantes salientaram que um conjunto de experiências desenvolvidas pelos próprios agricultores e agricultoras familiares e suas organizações, em diferentes regiões do país, especialmente, no Semiárido, vêm conservando, gerando e aumentando a diversidade de sementes locais, também conhecidas como Sementes Tradicionais, Sementes da Resistência,

⁹² A integralidade da Carta de Campina Grande está disponível em: <<http://antigo.aspta.org.br/programa-paraiba/recursos-geneticos/Carta%20Politica%20do%20I%20Encontro%20de%20Sementes%20do%20Semi-Arido.pdf/view>>. Acesso em 03.09.2013.

Sementes da Gente, Sementes Nativas, Sementes Caboclas, Sementes da Vida, Sementes Crioulas e Sementes da Paixão, entre outras denominações. Tal iniciativa culminou na organização de 450 bancos e/ou casas de sementes comunitárias e milhares de experiências de estoques de sementes familiares.

Ressaltou-se, ainda, que o domínio das sementes locais por famílias e comunidades é uma condição para que elas estruturam e mantenham sistemas agroecológicos de produção. Considerando as sementes como bens culturais que integram o patrimônio dos povos a serviço da humanidade, aquelas não podem ser confundidas como um mero insumo agrícola regulado por interesses de empresas privadas. Assim, os participantes reafirmam e lutam pelo direito dos agricultores e agricultoras plantarem, produzirem, colherem, selecionarem, beneficiarem, trocarem e comercializarem suas sementes.

Na mesma linha de argumentação, salienta-se que as sementes locais são heranças deixadas por seus antepassados formando um mosaico de diversidade adaptado às diferentes condições ambientais do Semiárido e à rica cultura alimentar da população da região. Assim, conservar as sementes é um importante serviço que a agricultura familiar no Semiárido tem prestado para a segurança alimentar da sociedade e para a autonomia tecnológica de nossa agricultura.

Dessa forma, destacam que os bancos comunitários, as casas de sementes e os estoques familiares funcionam como guardiões estratégicos dessas sementes, tendo já resgatado, apenas no estado da Paraíba, mais de 230 variedades de sementes.

Em relação às políticas públicas, os participantes afirmaram não aceitar o enquadramento das variedades locais nos sistemas atuais de registro e patenteamento ou qualquer outra forma de propriedade intelectual do agronegócio. Além disso, tecem críticas à política biotecnológica, evidenciando que os transgênicos são uma ameaça a todo o trabalho de segurança alimentar e convivência com o Semiárido, acelerando o processo de monopólio e controle das sementes. Sobre o mesmo tema, relatam que a experiência de países que cultivam transgênicos vem fornecendo evidências cada vez mais concretas dos riscos que essas plantas representam à saúde humana e animal, ao meio ambiente e à

agricultura familiar. Segundo os participantes, estudos mostram que o uso de agrotóxicos aumenta nas lavouras transgênicas e a contaminação genética de cultivos não-transgênicos é inevitável e irreversível, pondo em risco as outras formas de agricultura, inclusive, a ecológica.

Ainda, denunciam que o processo atualmente em curso, de propostas de mudança da legislação, preconizado pelo agronegócio, com apoio do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento - MAPA, em especial da Lei de Cultivares, Lei de Acesso aos Recursos Genéticos e Lei de Biossegurança, propõe restrições ainda maiores aos direitos dos agricultores e agricultoras de livre uso das sementes, impondo regras de propriedade intelectual, de *royalties* e de criminalização de atividades como plantar, colher e comercializar. Em razão do que foi exposto, os participantes posicionaram-se contra essas propostas de mudança.

Os participantes do Encontro também relatam que os programas governamentais de distribuição de sementes têm causado a perda da diversidade das sementes adaptadas ao Semiárido, já que não respeitam e não reconhecem as sementes locais, distribuindo poucas variedades não-adaptadas e produzidas por empresas privadas, em regiões ecológicas bem diferentes do Semiárido. Além disso, promovem dependência dos agricultores e agricultoras e perda de conhecimento associado ao manejo dos cultivos agrícolas.

Nesse sentido, os participantes reafirmam a necessidade de que as políticas públicas utilizem as sementes produzidas pelos agricultores e agricultoras do Semiárido, além de reconhecerem e ter como referência os bancos e as casas de sementes comunitárias, que têm garantido sementes de qualidade, quantidade e em diversidade, no tempo certo do plantio para milhares de famílias do Semiárido.

2.1.4 Carta de Canguçu⁹³ – Carta Política da IV Feira de Sementes Crioulas - 2009

No dia 6 de dezembro de 2009, reuniram-se na cidade de Canguçu-RS, agricultores familiares de alguns municípios do RS (Canguçu, São Lourenço,

⁹³ A integralidade da Carta de Canguçu está disponível em: <<http://www.semapi.org.br/semapi2005/site/livro/cd%20rom/arquivos/cangucu.pdf>>. Acesso em 03.09.2013.

Pelotas/Cascata, Dom Feliciano, Morro Redondo, Encruzilhada do Sul, São Sepé, Santa Maria), além de cooperados do Projeto Esperança/Cooesperança, do MOGDEMA, alunos do CAVG e da UFPel/Instituto de Biologia, para a IV Feira de Sementes Crioulas, organizada pela UNAIC.

Dentre as principais contraposições dos participantes destaca-se a extrema preocupação com os produtos transgênicos que, segundo eles, estão sendo liberados de forma irresponsável e infectando as sementes crioulas, que são um patrimônio valioso do homem do campo. Na concepção dos participantes, há responsabilidade direta da CTNBio, que tem assumido atitudes lamentáveis no exame e consequente liberação irresponsável de transgênicos.

2.1.5 Carta de Seropédica⁹⁴ – Carta Política do II Encontro de Agroecologia do Rio de Janeiro - 2010

Entre os dias 5 e 7 de agosto de 2010, reuniram-se em Seropédica-RJ, no câmpus da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 348 participantes constituídos por trabalhadores e trabalhadoras da agricultura familiar camponesa, fórum de comunidades tradicionais, jovens, estudantes, técnicos, professores e pesquisadores envolvidos em experiências agroecológicas no estado do Rio de Janeiro.

Em apertada síntese, deliberaram sobre a necessidade de respeito ao uso, à conservação e à posse das sementes como expressão cultural e de autonomia dos agricultores e agricultoras. Além disso, dispuseram acerca do banimento das sementes transgênicas. Por fim, solicitaram a intensificação do diálogo entre agricultores e Estado na condução da política ambiental, a partir da premissa de reconhecimento das atividades agrícolas familiares como promotoras da biodiversidade.

⁹⁴ A integralidade da Carta de Seropédica está disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/upload/material%20noticias/carta_II_Encontro_de_Agroecologia_do_RJ.pdf>. Acesso em 03.09.2013.

2.1.6 Carta de Maceió⁹⁵ - Carta Política do II Encontro de Sementes do Semiárido Brasileiro - 2011

Entre os dias 06 e 08 de julho de 2011, reuniram-se em Maceió-AL, aproximadamente 150 agricultores e agricultoras familiares, educadores e educadoras populares e representantes das organizações de assessoria, todos participantes da Articulação no Semi-Árido Brasileiro (ASA) e da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA). O tema principal do encontro foi “Agricultura familiar camponesa na luta por direitos pela soberania alimentar e pela agrobiodiversidade no semiárido” e objetivo preponderante foi o de reafirmar o compromisso dos participantes e instituições com a defesa dos direitos associados às Sementes Crioulas, também chamadas Sementes da Gente, Sementes da Paixão e Sementes da Resistência, indispensáveis para a convivência com o Semiárido em bases agroecológicas, para a segurança alimentar e nutricional e para enfrentar o grave problema das mudanças climáticas.

Como considerações iniciais, os participantes do encontro destacaram que, historicamente, água e semente sempre se constituíram em instrumentos de dominação das elites latifundiárias e perpetuação da pobreza. Assim, ao estocar e usar a água de forma descentralizada e resgatar e disseminar as sementes crioulas e a biodiversidade, a ASA semeia resistência, autonomia, liberdade e riqueza para a agricultura familiar camponesa do Semiárido.

Ato seguinte, passaram a relatar a atuação da ASA, afirmando que a entidade reúne mais de 800 experiências coletivas de bancos e casas de sementes que envolvem cerca de 15.000 famílias, além de incontáveis bancos familiares, que guardam um patrimônio inestimável de centenas de variedades crioulas.

Em relação às contraposições, os participantes afirmam que as sementes crioulas não se enquadram nos regimes de propriedade intelectual e de padronização do agronegócio e, por isso, reivindicaram que o governo federal crie uma regulamentação específica sobre sementes crioulas, que supere os entraves

⁹⁵ A integralidade da Carta de Maceió está disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/UserFiles/File/Carta%20politica%20do%20II%20Encontro%20de%20Sementes%20do%20Semiárido%20Brasileiro.pdf>>. Acesso em 03.09.2013.

hoje identificados e respeite os princípios do tratado da FAO. Tal política pública poderia assegurar os direitos dos agricultores produzirem, armazenarem, trocarem e comercializarem suas sementes crioulas.

Os participantes também teceram críticas à maioria dos programas de sementes do governo federal e dos estados, que promovem a distribuição massiva de uma única variedade de poucas espécies, desenvolvidas pelas empresas de pesquisa, produzidas em sistemas agroquímicos e tratadas com agrotóxicos, não adaptadas à diversidade do Semiárido. Tais programas vêm provocando a erosão genética das sementes crioulas.

Nesse sentido, os participantes reivindicam que os governos apoiem os bancos de sementes crioulas com infraestruturas de beneficiamento, armazenamento e transporte, recursos para gestão comunitária, intercâmbios, feiras, sistematização de experiências e assessoria técnica.

2.1.7 Carta de São João do Triunfo⁹⁶ – Carta Política do XXIII Seminário Regional de Agrobiodiversidade - 2011

Entre os dias 19 e 21 de agosto de 2011 estiveram reunidos, na cidade de São João do Triunfo-PR, aproximadamente 120 pessoas, dentre os quais agricultores e agricultoras, lideranças associativas e sindicais, jovens rurais, técnicos e professores das regiões Centro-Sul, Litoral do Paraná e Planalto Norte Catarinense, para o XXIII Seminário Regional de Agrobiodiversidade. O objetivo do encontro foi analisar a situação atual da agricultura familiar nas diversas regiões e propor caminhos para o seu fortalecimento.

Como considerações iniciais, os participantes ressaltaram a crescente dependência de insumos industriais nas práticas agrícolas, o que leva as famílias a gastarem grande parte de seus recursos na compra de adubos químicos, agrotóxicos, sementes, máquinas e equipamentos. Tais compras são viabilizadas pelo sistema financeiro a partir dos mecanismos de crédito postos à disposição dos

⁹⁶ A integralidade da Carta de São João do Triunfo está disponível em: <<http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/08/Carta-de-S%C3%A3o-Jo%C3%A3o-do-Triunfo1.pdf>>. Acesso em 03.09.2013.

agricultores. Entre eles, está o Pronaf, que embora seja resultado de uma conquista política das organizações da agricultura familiar, transformou-se sobretudo em um mecanismo de facilitação da compra de insumos, que cada vez mais amarra a agricultura aos monopólios do agronegócio.

Cientes da situação exposta, os participantes do seminário constataram, entretanto, que um grande número de famílias vêm encontrando caminhos de resistência a essa situação e construindo alternativas de produção e venda que demonstram melhores resultados econômicos, maior segurança alimentar e menores riscos frente às instabilidades dos mercados e às variações do clima.

No que se refere às políticas de seguro agrícola, os participantes ressaltaram que esse deve se orientar para proteger a renda dos agricultores e não a segurança dos bancos, tal como ocorre atualmente. Além disso, destacaram que o seguro não deverá excluir a proteção da renda dos agricultores que utilizam sementes crioulas e outras práticas de manejo agroecológico. As organizações da região encaminharão um sistema de identificação das variedades crioulas já normalmente utilizadas na região com vistas a garantia de seguro nas solicitações de crédito.

Quanto à política de sementes, ressaltaram a importância da política de aquisição e doação simultânea de sementes crioulas, já operada pela Conab, mas que a mesma deve ser massificada, contemplando também um amplo leque de espécies cultivadas, inclusive as de adubação verde. Para que tal política seja viabilizada na região, os participantes pretendem implantar um sistema de informação sobre a diversidade de variedades e o volume da oferta de sementes crioulas. Esse sistema deverá fortalecer a prática de intercâmbio de sementes entre as famílias agricultoras da região. Ainda, destaca-se que em todos os programas a cargo da Conab, as sementes adquiridas sejam submetidas a testes de pureza contra contaminação transgênica, sendo que os custos para a realização dos testes devem ser assumidos pela Conab.

2.1.8 Carta de Porto Alegre⁹⁷ – Carta Política do XI Seminário Internacional sobre Agroecologia - 2011

Entre os dias 28 e 30 de novembro de 2011, reuniram-se no Auditório Dante Barone da Assembléia Legislativa, em Porto Alegre (RS), 781 participantes do XI Seminário Internacional sobre Agroecologia e XII Seminário Estadual sobre Agroecologia. O mote central dos eventos foi o tema “Outro olhar para o desenvolvimento”.

No que se refere à presente pesquisa, a deliberação mais importante surgida do evento reivindicava a proibição do fornecimento de sementes transgênicas com subsídios públicos, além da criação e implantação de um programa estadual de aquisição e distribuição de sementes crioulas, principalmente de milho e feijão, e de sementes de adubos verdes e plantas recuperadoras.

2.1.9 Carta de Fortaleza⁹⁸ – Carta Política do VII Congresso Brasileiro de Agroecologia - 2011

Entre os dias 12 e 16 de dezembro de 2011, reuniram-se em Fortaleza-CE, 2.624 profissionais do ensino, da pesquisa e da extensão, estudantes, agricultores e agricultoras de todo o Brasil para participar do O VII Congresso Brasileiro de Agroecologia e debater o tema “Ética na Ciência: Agroecologia como Paradigma para o Desenvolvimento Rural”. A definição deste tema para o Congresso partiu da constatação de que as instituições científicas do Brasil vêm sendo cada vez mais utilizadas como instrumento de legitimação de decisões políticas que aprofundam um modelo de desenvolvimento insustentável, que acentua as desigualdades sociais e destrói a base de recursos naturais necessária à Vida.

Dentre as contraposições dos participantes do Congresso destacam-se as que questionam as regras de funcionamento da CTNBio, visto que contrariam a

⁹⁷ A integralidade da Carta de Porto Alegre está disponível em: <<http://www.emater.tche.br/hotsite/seminarios/noticias/noticia.php?id=13782>>. Acesso em 03.09.2013.

⁹⁸ A integralidade da Carta de Fortaleza está disponível em: <<http://184.107.57.144:10480/quotaAna/ana/ana-site/publicacoes/Carta%20do%20VII%20Congresso%20Brasileiro%20de%20Agroecologia.doc/view>>. Acesso em 03.09.2013.

biossegurança e o Princípio da Precaução (PP), tendo em vista que suas decisões não são tomadas levando em consideração estudos independentes da tutela dos interesses comerciais.

Em relação às propostas, os participantes salientam a necessidade de que ocorra uma massiva redistribuição da terra, além da garantia de livre acesso aos recursos naturais, como condições primordiais para o desenvolvimento rural sustentável. Nesse sentido, os participantes ressaltam a necessidade do governo federal retomar a agenda da reforma agrária e assegurar os direitos territoriais de populações tradicionais que vêm sendo violados pela expansão do agronegócio e de grandes projetos de infraestrutura. Por fim, salientou-se a urgência em revisar os índices de produtividade da terra, de modo a assegurar a função socioambiental da propriedade privada e o cumprimento dos dispositivos constitucionais.

No que se refere às políticas públicas, os participantes destacaram a necessidade do Programa Brasil sem Miséria direcionar-se para a oferta de sementes crioulas e variedades tradicionais ao invés de incentivar o uso de OGMs na Agricultura Familiar Camponesa. Além disso, almejaram a implementação de políticas e ações que impeçam a contaminação genética, uma vez que a convivência dos sistemas de cultivo, se mostra, na prática, impossível. Por derradeiro, os participantes salientaram a necessária manutenção da obrigatoriedade do monitoramento dos OGMs liberados comercialmente.

Quanto às instituições públicas de pesquisa agropecuária, ressaltou-se que as mesmas devem incorporar a abordagem agroecológica na produção e socialização de conhecimentos, superando a noção clássica de Pesquisa & Desenvolvimento, assim como o enfoque de mera Transferência de Tecnologias, prática que vêm bloqueando a inovação das práticas de pesquisa e, em particular, a sua interação com os agricultores e agricultoras e suas organizações para o estabelecimento de diálogos de saberes.

2.1.10 Carta de Ibarama⁹⁹ – Carta Política do 1º Seminário da Agrobiodiversidade Crioula - 2012

No dia 10 de agosto de 2012, na cidade de Ibarama-RS, realizou-se o 1º Seminário da Agrobiodiversidade Crioula, em concomitância com o XI Dia da Troca de Sementes Crioulas e a 1ª Feira da Economia Popular Solidária do Território Centro Serra. O evento foi promovido pelo Programa PROEXT 2012 sobre Milho Crioulo, ligado ao Núcleo de Estudos em Agricultura Familiar (NESAF) da Universidade Federal de Santa Maria, EMATER/RS-ASCAR, Associação dos Guardiões de Sementes Crioulas de Ibarama, Ministério do Desenvolvimento Agrário (Secretaria do Desenvolvimento Territorial e Território Rural Centro Serra), EMBRAPA Clima Temperado e Prefeitura Municipal de Ibarama, contando ainda com o suporte do Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor (CAPA), da Secretaria de Desenvolvimento Rural do Estado do RS, da Associação das Trabalhadoras Rurais e da Associação das Artesãs de Ibarama.

O que motivou o encontro foi a constatação de que a agrobiodiversidade sempre esteve ameaçada na sua riqueza e frequência, por fenômenos de ocorrência natural, os quais têm sido incrementados pelas escolhas que a sociedade tem feito em relação ao tipo de desenvolvimento que pretende obter.

O mesmo ocorre com a agrobiodiversidade crioula, em particular a parcela compreendida por cultivares locais, tradicionais ou crioulas (CLTCs), que se constitui em um imenso repositório genético para as comunidades, que as conservam e usam, e para toda a humanidade. Sua importância, portanto, transcende os cenários locais e regionais, uma vez que seus genes são importantes para garantir a sobrevivência dos cultivos agrícolas, esgotados, muitas vezes, em seu germoplasma pelo melhoramento genético convencional.

Entretanto, a agrobiodiversidade crioula é vulnerabilizada pela carência de estudos técnico-científicos que possibilitem o seu resgate, conservação e uso sustentável, pela carência de uma infraestrutura eficiente de conservação, e, também, pela inexistência de um arcabouço jurídico que assegure aos agricultores a

⁹⁹ A integralidade da Carta de Ibarama está disponível em: <<http://www.emater.tche.br/site/noticias/noticia.php?id=15046>>. Acesso em 03.09.2013.

continuidade do seu pleno e irrestrito uso.

Dentre as reivindicações dos participantes do encontro, destacam-se: a regulamentação do direito do(a) agricultor(a), suas entidades associativas, empresas e organizações de multiplicar, armazenar, transportar, desenvolver, melhorar, trocar e comercializar sementes tanto de cultivares locais, tradicionais ou crioulas como de melhoradas e protegidas, em mercados locais e não locais sem a autorização do titular da cultivar protegida e sem o respectivo pagamento de 'royalties'; a alteração da Lei de Sementes e Mudanças e da Lei de Proteção de Cultivares a fim de que se adaptem ao tratado da FAO sobre recursos fitogenéticos para a alimentação e agricultura; a implementação de regiões de exclusão nas quais não seria permitido o plantio de cultivares melhoradas, de maneira a assegurar a pureza genética e a perpetuação do germoplasma crioulo; estímulo às experiências de resgate de cultivares crioulos e qualificação das atividades de resgate, conservação e uso sustentável do germoplasma crioulo, por meio de troca-troca de sementes e da criação e fortalecimento de políticas públicas de estímulo a sua comercialização, entre outras; a valorização, registro e divulgação do conhecimento tradicional associado à agrobiodiversidade crioula.

Em razão do que foi exposto, os participantes do encontro afirmam ser fundamental a socialização de conhecimentos científicos, acordos internacionais, princípios constitucionais e estratégias jurídicas que possam ser empregados na defesa do patrimônio genético relacionado à agrobiodiversidade crioula, o que não poderia prescindir da participação de agricultores, pesquisadores, extensionistas rurais, estudantes e lideranças comunitárias.

2.1.11 Carta de Brasília¹⁰⁰ – Carta política do VII Encontro e Feira dos povos do Cerrado - 2012

Entre os dias 12 e 16 de setembro de 2012, reuniram-se em Brasília/DF, mais de 900 representantes e lideranças de Povos e Comunidades Tradicionais dos

¹⁰⁰ A integralidade da Carta de Brasília está disponível em: <http://www.gias.org.br/anexo/20120920120940_CARTA_FINAL_VII_ENCONTRO_POVOS_CERRADO_2012.pdf>. Acesso em 03.09.2013.

estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Goiás, Distrito Federal, São Paulo, Maranhão, Tocantins, Piauí e Pará, para a realização do VII Encontro e Feira dos Povos do Cerrado. O propósito do encontro foi renovar o compromisso político e a aliança dos Povos e Comunidades Tradicionais do Cerrado na defesa do desenvolvimento sustentável do bioma Cerrado.

O que motivou o encontro foi o fato de que nas últimas quatro décadas, mais da metade dos 2 milhões de km² originais do Cerrado foram transformados em grandes monocultivos de grãos, pastos, eucalipto e pinus, dentre outros. Este processo de ocupação, baseado na utilização de pacotes tecnológicos com alto uso de insumos externos, adubos químicos, agrotóxicos e sementes híbridas, aliado à expansão dos transgênicos ameaça extinguir de vez as variedades tradicionais e crioulas. Como resultado, o Brasil é hoje o maior consumidor mundial de agrotóxicos, utilizando em larga escala diversas substâncias já proibidas em outros países.

Além disso, motivo de preocupação dos participantes do encontro é a construção de grandes “barramentos” para geração de energia elétrica e as atividades de mineração, que ocasionam grandes impactos ambientais e sociais, resultando no aprofundamento da concentração de terras e na expulsão dos Povos e Comunidades Tradicionais de seus territórios originais, fato que desestrutura suas formas de produção e reprodução social. Ainda, tais ações vêm contribuindo para a redução da biodiversidade (muito ainda desconhecida), a degradação dos solos, a expansão das áreas em processo de desertificação, a poluição e contaminação das águas, plantas, animais e seres humanos, e a desagregação das comunidades locais em seus valores culturais, usos, costumes e simbologia.

Por fim, destacam a ausência do reconhecimento do bioma Cerrado como patrimônio nacional, status constitucional já alcançado pela Amazônia, Pantanal e Mata Atlântica. Em razão disso, praticamente inexistem ações e programas de reflorestamento com espécies nativas, recuperação de áreas degradadas e dos recursos hídricos.

Em razão do exposto anteriormente, pode-se destacar as principais reivindicações dos participantes do encontro: revisão do marco legal para a

agricultura familiar e extrativismo, de forma a facilitar a regularização dos empreendimentos comunitários que atuam com produtos da sociobiodiversidade, reconhecendo os modos de produção tradicionais; regulamentação do Sistema Nacional de Comércio Justo e Solidário, com o objetivo de fortalecer os sistemas participativos de garantia para verificação de conformidades; ampliação e qualificação da rede de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) nos municípios para atuação nas cadeias de produtos agroextrativistas, adaptada ao contexto da agricultura familiar e das populações tradicionais; promoção e desoneração tributária dos produtos da sociobiodiversidade; adequação do marco regulatório do cooperativismo no Brasil, de forma que contemple a diferenciação das cooperativas da agricultura familiar e da economia solidária das cooperativas de caráter empresarial, e que garanta a liberdade de organização e representação das cooperativas; acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios; maior agilidade na tramitação dos processos no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN); ampliação da participação dos povos e comunidades tradicionais na elaboração do projeto de lei sobre recursos genéticos, conhecimentos tradicionais e repartição de benefícios, nas discussões de normas internacionais e do CGEN; criação de mecanismos para que as comunidades possam se informar e se capacitar para negociar a repartição de benefícios, no caso de fornecimento de produtos da sociobiodiversidade para comercialização por empresas;

2.1.12 Carta de Januária¹⁰¹ - Carta Política do VIII Encontro Nacional da Articulação Semiárido Brasileiro - 2012

Entre os dias 19 e 23 de novembro de 2012, realizou-se na cidade de Januária – MG, o VIII Encontro Nacional da Articulação Semiárido Brasileiro. O referido encontro reuniu 700 participantes, entre agricultores e agricultoras familiares, povos indígenas, população negra, representantes dos povos e comunidades tradicionais – quilombolas, extrativistas, ribeirinhos(as),

¹⁰¹ A integralidade da Carta de Januária está disponível em: <<http://site.adital.com.br/site/noticia.php?lang=PT&cod=72510>>. Acesso em 03.09.2013.

pescadores(as) artesanais, geraizeiros(as), caatingueiros(as), vazanteiros(as), comunidades de fundo de pasto, quebradeiras de coco, além de outros representantes de organizações da sociedade civil com atuação no Semiárido. O objetivo do encontro foi celebrar as conquistas na construção do projeto de desenvolvimento sustentável da região, fazer uma análise crítica do atual modelo de desenvolvimento e definir orientações e estratégias para as ações futuras.

Os participantes do encontro destacaram a necessidade de proteção e desenvolvimento de iniciativas de promoção da segurança e soberania alimentar, dos bancos e casas de sementes, de educação contextualizada, de assessoria técnica, de auto-organização das mulheres, de acesso à terra e aos territórios, dos fundos rotativos solidários, da comunicação popular, de acesso aos mercados locais e de economia popular e solidária. Por fim, destacaram que tais iniciativas ganham progressivamente qualidade, escala e unidade de ação em rede, o que contribuiria para a adoção de um novo modelo de desenvolvimento para o Semiárido.

No que se refere às relações do governo com as organizações da sociedade civil, salientaram que enfrentam, a um alto custo, a ausência de um marco regulatório, fato que traz como consequência a criminalização e a diminuição de repasse de recursos. Nesse contexto, as organizações parceiras de ações públicas se vêem à mercê da insegurança jurídica em relação a convênios e contratos, o que as expõe de forma recorrente a compreensões enviesadas dos órgãos de controle e a uma sistemática tentativa de deslegitimação de suas ações por parte da grande mídia, o que, segundo eles, constitui-se em um grande desrespeito.

Os participantes também reivindicam uma política de segurança hídrica para o Semiárido, juntamente com o fortalecimento das ações de segurança e soberania alimentar e nutricional, o que exigiria investimentos em quintais produtivos, criação de pequenos animais, roçados agroecológicos, práticas agroflorestais, manejo da caatinga, beneficiamento de produtos, entre outros. Tais políticas contribuiriam para que as famílias acessassem as políticas públicas de inclusão produtiva, facilitando o acesso ao crédito e à comercialização de alimentos via PAA, PNAE e outros. Tais programas públicos refletem uma conquista recente e precisam estar cada vez mais consolidados e ao alcance dos pequenos produtores familiares.

Dentre suas reivindicações, destaca-se a exigência de que o Estado brasileiro desenvolva uma política de Assessoria Técnica e Extensão Rural (ATER) que de fato fortaleça a agricultura familiar camponesa, que respeite as características culturais e ambientais do Semiárido e tenha como eixo a construção coletiva de conhecimentos baseada no papel das agricultoras e agricultores experimentadores e na troca horizontal de conhecimentos.

Por fim, defendem que as sementes crioulas, sementes da paixão, sementes da gente, sementes da fartura, sementes da resistência constituem-se em iniciativas de resgate, preservação e multiplicação das sementes nativas e adaptadas ao Semiárido.

2.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em razão das temáticas preferenciais, das características dos participantes e das regiões em que se realizaram, os encontros que deram origem às Cartas Políticas analisadas trataram de temas muito diversos. Entretanto, muitos assuntos são comuns e estampam as “bandeiras” de luta da grande maioria das entidades e pessoas que as representam. Entre esses, destacam-se o fortalecimento da alternativa agroecológica e o enfrentamento do modelo de desenvolvimento do agronegócio, apoiado no latifúndio e nos monopólios agroindustriais e financeiros.

Todas as demais contraposições e reivindicações mencionadas nas Cartas Políticas analisadas, de uma forma ou de outra espelham desdobramentos dos assuntos “comuns” destacados anteriormente, ou mesmo os problemas oriundos da dicotomia atualmente existente entre os dois modelos, a exemplo das políticas públicas, das sementes crioulas e dos transgênicos.

Nesse sentido, no que se refere à alternativa agroecológica, ressalta-se o avanço do movimento brasileiro na construção de convergências em torno de um projeto democrático e sustentável de desenvolvimento rural para o país, mas ressaltando-se a falta de fundos de financiamento da produção agroecológica.

Para que tal projeto seja efetivado é necessário um novo padrão de produção de conhecimentos, que deve se pautar na horizontalidade das relações e

no diálogo entre o saber popular e o saber acadêmico, eliminando a divisão de papéis entre os que detêm e os que recebem o conhecimento. Para tanto, resta evidente a necessidade de intensificação do diálogo entre agricultores e Estado na formulação e execução das políticas agroambientais.

Outro problema evidenciado foi o de que a legislação, o sistema financeiro e as políticas públicas não se enquadram ao modelo produtivo agroecológico em razão de sua complexidade e especificidade características, pois foram desenvolvidos para os sistemas simplificados de monocultura, baseados em pacotes tecnológicos. Assim, constata-se que a legislação nacional vigente é genérica e não respeita a diversidade social, ambiental e cultural brasileira, gerando com isto conflitos na implantação dos sistemas agroecológicos.

Quanto às sementes crioulas e sua relação com os modelos agroecológicos, destaca-se que o domínio das sementes locais por famílias e comunidades é uma condição para que elas estruturem e mantenham sistemas agroecológicos de produção. Para que isso aconteça, é necessário que os bancos comunitários, as casas de sementes e os estoques familiares funcionem como guardiões estratégicos dessas sementes, o que auxiliará na conservação da agrobiodiversidade e amenizará os efeitos da erosão genética.

Entretanto, tudo isso depende do reconhecimento governamental das atividades agrícolas familiares como promotoras da agrobiodiversidade, o que abarca o direito dos agricultores produzirem, trocarem e comercializarem suas sementes.

Nesse sentido, os movimentos reivindicam que os governos das diversas esferas apoiem os bancos de sementes crioulas com infraestruturas de beneficiamento, armazenamento e transporte, recursos para gestão comunitária, intercâmbios, feiras, sistematização de experiências e assessoria técnica. De forma complementar, reivindicam a criação e fortalecimento de políticas públicas de estímulo à comercialização das sementes crioulas, além da valorização, registro e divulgação do conhecimento tradicional associado à agrobiodiversidade crioula.

Em relação às políticas públicas e sua relação com as sementes crioulas, existe um consenso sobre a não aceitação do enquadramento das variedades locais

nos sistemas atuais de registro e patenteamento ou qualquer outra forma que se assemelhe à propriedade intelectual, característica do agronegócio e não condizente com as especificidades que circundam as sementes crioulas. Em razão disso, surge a proposta de que o governo federal crie uma regulamentação específica sobre sementes crioulas, que supere os entraves hoje identificados e respeite os princípios do tratado da FAO.

Ainda nesse tema, resta clara a insatisfação com os programas governamentais de distribuição de sementes que, na grande maioria das vezes, não reconhecem e não se utilizam das sementes locais, distribuindo poucas variedades produzidas por empresas privadas, em regiões ecológicas bem diferentes dos ecossistemas nas quais serão cultivadas, fato que tem ocasionado a perda da diversidade das sementes adaptadas aos diversos agroecossistemas, o que caracteriza a erosão genética. Além disso, tais práticas promovem a dependência dos agricultores, além da perda do conhecimento associado ao manejo dos cultivos agrícolas. Dessa feita, reivindica-se a proibição do fornecimento de sementes transgênicas com subsídios públicos nos programas de distribuição de sementes.

Fica evidente também a percepção de que a agrobiodiversidade crioula é vulnerabilizada pela carência de estudos técnico-científicos que possibilitem o seu resgate, conservação e uso sustentável, o que serviria de estímulo às experiências de resgate de cultivares crioulas, além de promover a conservação e o uso sustentável do germoplasma crioulo.

Por fim, destaca-se a necessidade de que haja maior agilidade na tramitação dos processos no Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN), bem como a necessária ampliação da participação dos povos e comunidades tradicionais na elaboração das políticas públicas sobre recursos genéticos, conhecimentos tradicionais e repartição de benefícios e nas discussões de normas internacionais e regulamentações do CGEN. Por derradeiro, destaca-se a reivindicação da criação de mecanismos para que as comunidades possam se informar e se capacitar para negociar os contratos de repartição de benefícios, nos casos em que haja o fornecimento de produtos da sociobiodiversidade para comercialização pelas empresas.

Em relação ao agronegócio, resta evidente na análise da Cartas Políticas dos encontros que o mesmo é a expressão atual do modelo de desenvolvimento econômico que perpetua há cinco séculos a dominação das elites agrárias no meio rural brasileiro, fato que fez desse modelo o principal responsável pela concentração da terra, pela violência no campo, pelo êxodo rural e pelo desemprego urbano.

Em linhas gerais, os encontros também evidenciam a associação do agronegócio à degradação do patrimônio ambiental, incluídos neste, os recursos da biodiversidade, o solo e a água, fato que ocasiona impactos sociais, ambientais, econômicos, políticos e culturais.

Diante de tais constatações, tal modelo é visualizado como um instrumento de desagregação das culturas dos povos tradicionais, além de ser responsabilizado pela insegurança alimentar e nutricional em que se encontram as famílias do campo e das cidades, fato que ocasiona a perda da soberania alimentar do povo brasileiro.

Percebe-se também uma contraposição a todas as formas de apropriação privada da vida, a exemplo da monopolização das sementes, da biopirataria, da contaminação ambiental, da privatização dos recursos naturais, da liberação e produção de sementes transgênicas. Essa rechaça deve-se à concepção reinante entre os participantes de que as sementes são bens culturais que integram o patrimônio dos povos a serviço da humanidade. Dessa feita, não podem ser confundidas como um mero insumo agrícola regulado por interesses de empresas privadas.

Quanto às políticas públicas e sua relação com o agronegócio, denuncia-se o desvio de rota tomado por algumas, a exemplo do Pronaf, que embora seja resultado de uma conquista política das organizações da agricultura familiar, transformou-se sobretudo em um mecanismo de facilitação da compra de insumos, que cada vez mais vincula a agricultura aos monopólios do agronegócio.

Outro exemplo são as políticas de seguro agrícola, que atualmente se orientam para a proteção financeira dos bancos e não para a proteção da renda dos agricultores, como originariamente formuladas. Além disso, reivindica-se que o seguro agrícola não deverá excluir a proteção da renda dos agricultores que utilizam sementes crioulas e outras práticas de manejo agroecológico

No que se refere ao papel das instituições científicas do Brasil, propugna-se que aquelas vêm sendo cada vez mais utilizadas como instrumentos de legitimação de decisões políticas que aprofundam um modelo de desenvolvimento insustentável, que acentua as desigualdades sociais e destrói a base de recursos naturais necessária à vida.

Dessa feita, reivindica-se que as instituições públicas de pesquisa agropecuária incorporem a abordagem agroecológica na produção e socialização de conhecimentos, superando a noção clássica de pesquisa e desenvolvimento, assim como o enfoque de mera transferência de tecnologias, prática que vêm bloqueando a inovação das práticas de pesquisa e, em particular, a sua interação com os agricultores e suas organizações para o estabelecimento dos diálogos de saberes

Quanto às relações do agronegócio e a concentração fundiária, destaca-se a necessidade do governo federal retomar a agenda da reforma agrária e assegurar os direitos territoriais de populações tradicionais que vêm sendo violados pela expansão do agronegócio e de grandes projetos de infraestrutura.

Ainda, salienta-se a urgência em revisar os índices de produtividade da terra, de modo a assegurar a função socioambiental da propriedade privada e o cumprimento dos dispositivos constitucionais.

No que se refere às relações do governo com as organizações da sociedade civil que promovem a agricultura familiar e a agroecologia, salienta-se que se encontram frente à ausência de um marco regulatório, o que gera a indiferença, a criminalização e a diminuição de repasse de recursos. Em razão disso, tais organizações encontram-se à mercê da insegurança jurídica em relação a convênios e contratos, o que as expõe de forma recorrente à interpretações enviesadas dos órgãos de controle e a uma sistemática tentativa de deslegitimação de suas ações por parte da grande mídia

Por fim, destaca-se a necessidade de que o Estado brasileiro desenvolva uma política de Assessoria Técnica e Extensão Rural (ATER) que de fato fortaleça a agricultura familiar camponesa, que respeite as características culturais e ambientais dos diversos agroecossistemas e tenha como eixo a construção coletiva de conhecimentos baseada no papel dos agricultores experimentadores e na troca

horizontal de conhecimentos.

CAPÍTULO 3 - ENTREVISTAS CONCEDIDAS POR PESQUISADORES, MEMBROS DA ACADEMIA E REPRESENTANTES DE MOVIMENTOS SOCIAIS AO IHU-UNISINOS SOBRE TEMAS RELACIONADOS À TEMÁTICA EM ANÁLISE

As entrevistas utilizadas na presente tese foram concedidas ao IHU-Unisinos por pesquisadores, membros da academia, técnicos, dirigentes e representantes de movimentos sociais, membros de autarquias e órgãos governamentais. Deve-se destacar que elas estão compreendidas entre o final do ano de 2011 e o início do ano de 2013, período durante o qual o autor da presente tese se dedicou à análise de um extenso rol de entrevistas (no período delineado são aproximadamente 100) constante do banco de dados do Instituto Humanitas Unisinos.

A escolha das 16 entrevistas utilizadas na presente tese (cujos trechos estão dispersos em diversos capítulos e tópicos) foi norteada em razão do perfil e do envolvimento dos entrevistados com as questões em debate, além do conteúdo das entrevistas. Deve-se ressaltar que as entrevistas não estão transcritas em sua integralidade, sendo que o autor da presente tese realizou recortes e supressões nos textos originais de modo a utilizar alguns trechos (em sua literalidade) no corpo da tese.

Entretanto, apesar de não serem apresentadas em sua integralidade, procurou-se preservar o sentido das respostas apresentadas, tanto em relação às ideias do autor quanto em relação à coerência com o restante da entrevista. Ainda assim, desde logo o pesquisador desculpa-se por eventuais duplas interpretações ou distorções que podem ter sido causadas pelos recortes e supressões. Assim, em caso de dúvidas quanto ao sentido ou mesmo à presença de questões não evidenciadas nos trechos citados, o pesquisador indica a consulta às entrevistas em sua integralidade por meio dos *links* indicados.

Ainda, é importante salientar que as 16 Entrevistas foram apresentadas em ordem cronológica de sua realização e preferiu-se indicá-las em grupo, em capítulo próprio, apesar de estarem distribuídas e inclusas em outras partes do texto, em razão de que estariam melhor elencadas exatamente na Terceira Parte da presente tese, dedicada à ilustração empírica do referencial teórico exposto nas Partes e

Capítulos anteriores. Abaixo, a listagem das entrevistas utilizadas, seguida da indicação da (s) página(s) em que os trechos aparecem ao longo da tese.

- DANIEL TYGEL – SECRETÁRIO EXECUTIVO DO FÓRUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA – OUTUBRO DE 2011; p. 36; 241.
- MAGDA ZANONI - PESQUISADORA DO NÚCLEO DE ESTUDOS AGRÁRIOS E DESENVOLVIMENTO RURAL (NEAD) DO MDA – OUTUBRO DE 2011; p. 42.
- SÍLVIO CAMARGO – MESTRE E DOUTOR EM SOCIOLOGIA – UNICAMP – MARÇO DE 2012; p. 32; 84.
- ILZA GIRARDI - DIRETORA DE COMUNICAÇÃO DO NÚCLEO DE ECOJORNALISTAS DO RIO GRANDE DO SUL E PROFESSORA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO DA UFRGS – ABRIL DE 2012; p. 72; 96.
- LAURO MATTEI - PESQUISADOR DO OPPA-CPDA-UFRRJ – MAIO DE 2012, p. 94; 189; 210.
- PEDRO ROBERTO JACOBI – EDITOR DA REVISTA ELETRÔNICA AMBIENTE & SOCIEDADE – MAIO DE 2012; p. 42.
- LISZT VIEIRA – PROFESSOR DO DEPARTAMENTO DE DIREITO DA PUC-RJ – JUNHO DE 2012; p. 76; 99, 101.
- SÍLVIA ZANIRATO – PROFESSORA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E MUDANÇA SOCIAL E PARTICIPAÇÃO POLÍTICA, DA USP – JUNHO DE 2012; p. 93, 253.
- EDUARDO CAMPELLO – CHEFE DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM AGROBIOLOGIA (EMBRAPA) – AGOSTO DE 2012; p. 209.
- ADALBERTO LUIS VAL – DIRETOR DO INPA – OUTUBRO DE 2012; p. 199.
- MAÍRA MARTINS – SOCIÓLOGA DA ACTION AID BRASIL – OUTUBRO DE 2012; p. 168; 169.
- LARA MONTENEGRO – COORDENADORA ADMINISTRATIVA DA REDE CERRADO – OUTUBRO DE 2012; p. 144; 151; 199; 213.
- TIAGO CUBAS – MESTRE EM GEOGRAFIA PELA UNESP – OUTUBRO DE 2012; p. 89; 169; 170.

- ANTÔNIO BARBOSA – COORDENADOR DO PROGRAMA UMA TERRA E DUAS ÁGUAS (ASA) – NOVEMBRO DE 2012; p. 188; 228; 229; 235.
- JOSÉ JULIANO DE CARVALHO FILHO – PÓS-DOCTOR EM ECONOMIA E MEMBRO DA ABRA - NOVEMBRO DE 2012; p. 142; 143; 151.
- GÉRSO TEIXEIRA – PRESIDENTE DA ABRA – JANEIRO DE 2013; p. 193.

CONCLUSÃO

Em razão do constante nas Partes, Capítulos e Tópicos precedentes da presente tese de doutoramento e a partir do que foi exposto, passa-se a tecer a argumentação em sede de conclusão. A racionalidade econômico-tecnológica imperante estabelece os rumos do desenvolvimento científico, das inovações e das tecnologias que são adotadas pela sociedade pós-moderna, inserida no contexto da globalização geopolítica, da economia de mercado e da era da informação.

Tal racionalidade, do tipo hegemônica e impositiva, alija outras racionalidades (ambientais), outras formas de pensar, de saber, de fazer, de produzir e de consumir, convertendo o desenvolvimento científico-tecnológico em ramo da atividade econômica que atende e prioriza os interesses de poucos atores, fundamentalmente daqueles que conseguem converter seus conhecimentos em direitos intelectuais e patrimoniais.

Na seara da ciência e da tecnologia, nem a sociedade, nem os Estados-nação, nem os Organismos Multilaterais, nem os movimentos sociais conseguem priorizar suas opiniões e necessidades, convertendo-as em produtos, processos e/ou serviços que objetivem melhorar suas condições de vida, de desenvolvimento, de governança ou de participação. A inovação é seletiva, rotulada e unilateral.

No tema em questão, a racionalidade científico-tecnológica determina a configuração de modelos produtivos agrícolas, dos processos e dos produtos que serão utilizados nos cultivos e posteriormente estarão dispostos nos mercados e nas mesas dos consumidores. Como tais “escolhas” refletem preponderantemente os interesses dos Impérios Alimentares, tecnologias cujo risco é inerente ao seu desenvolvimento e utilização carecem de estudos prévios conclusivos em relação ao meio ambiente, à saúde humana e animal. Nesse sentido, a sociedade pós-moderna ou pós-industrial também se caracteriza como “sociedade de risco”.

Sendo assim, apenas uma mudança paradigmática apta a reestruturar a compreensão das relações entre o meio ambiente e a sociedade pode conferir às ciências socioambientais e ao Direito a possibilidade de interferir de maneira proativa nessa conjuntura, proporcionando um reequilíbrio das forças em jogo. Essa

ferramenta epistemológica tem por base as teorias da complexidade e do caos, culminando em uma nova abordagem em relação ao risco, que se distancie dos paradigmas da previsibilidade e da calculabilidade e, portanto, da ação e reação, da regulação e da sanção.

Se adicionado ao contexto analisado o advento da Revolução Biotecnológica, bem como da Biopolítica enquanto estratégia de ação, a apropriação genética da agrobiodiversidade promovida pelos Impérios Alimentares ganha contornos autocráticos, pois reforça o empoderamento desses em detrimento dos interesses, necessidades, desejos, escolhas e autonomia da coletividade, dos agricultores, dos movimentos sociais, dos Estados-nação e dos Organismos Multilaterais.

Além disso, o conjunto de ações promovidas pelos Impérios Alimentares implica em incremento dos riscos socioambientais, ocasionando a diminuição da agrobiodiversidade em razão da perda de *habitats*, espécies e ecossistemas, o que afeta a diversidade genética e os serviços ecossistêmicos. Com isso, agricultores que em razão de suas práticas de cultivo (alternativas) têm uma relação de dependência extrema do meio, sofrem com a aculturação e o desenraizamento dos sistemas em que estão inseridos, culminando em processos de desterritorialização.

Para que esses ciclos sejam interrompidos é necessário desenvolver ações, estratégias e instrumentos que promovam a resistência, a resiliência e adaptabilidade dos agricultores que orientam suas práticas agrícolas a partir das racionalidades ambientais. Isso só será possível com o desenvolvimento de mecanismos de gestão que objetivem proteger a agrobiodiversidade e os agrossistemas por meio de mudanças nas formas de uso e exploração, além das escalas e intensidades que caracterizam a agricultura produtivista e hegemônica.

A consecução dessas propostas depende de uma ação fundada em políticas públicas que garantam a efetividade de direitos já reconhecidos no ordenamento jurídico nacional e em alguns tratados internacionais, a exemplo dos direitos dos agricultores e dos povos e comunidades tradicionais sobre os recursos genéticos da agrobiodiversidade, suas sementes crioulas e seus conhecimentos tradicionais, assegurando-lhes o direito às trocas de sementes, à guarda de sementes para

cultivo posterior, à contraprestação quando da utilização daqueles recursos, à manifestação democrática e assentos em Conselhos e Comissões que discutam, formulem e regulamentem questões atinentes a seus interesses, entre outros.

Ainda, é necessário assegurar à coletividade o direito constitucional a um ambiente ecologicamente equilibrado e seus direitos sociais e humanos correlatos, como o direito à alimentação adequada, além dos direitos à soberania alimentar, segurança alimentar e nutricional. De modo geral, em relação aos demais atores, há que se fazer valer os princípios relacionados à democracia participativa, fundamentados em questões como a autonomia e soberania nacionais, incluindo-se os pressupostos de uma “ciência cidadã” (ZANONI, 2011) e do “pluralismo jurídico comunitário participativo” (WOLKMER, 1994, 2001), sob pena da preponderância e hegemonia normativa dos interesses dos Impérios Alimentares continuarem subordinando os demais.

Por fim, deve-se ressaltar que embora o universo normativo-institucional teoricamente já assegure grande parte dos direitos e princípios acima elencados, na prática, como demonstrado a partir da Análise de Caso, das Cartas Políticas e das Entrevistas, os Impérios Alimentares se utilizam do Direito e da normatização enquanto um instrumento biopolítico que lhes proporciona a apropriação genética da agrobiodiversidade e a manutenção de modelos agrícolas de produção, comércio, distribuição e consumo.

REFERÊNCIAS

ADAMS, W. M.; HUTTON, J. *People, Parks and Poverty: Political Ecology and Biodiversity Conservation*. **Conservation and Society**, v.5, n.2, p.147–183, 2007.

ALCÂNTARA, A. M.; FERREIRA, A.L.P.; FURLIN, N.; TAMANINI, M. **Normas para a apresentação de trabalhos científicos no curso de ciências sociais da UFPR/Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes**. Departamento de Ciências Sociais; coordenação e supervisão: Marlene Tamanini; organização e elaboração: Neiva Furlin e Anelise Montañes Alcântara; tutorial: Ana Letícia Padeski Ferreira. – Curitiba: UFPR, Departamento de Ciências Sociais, 2012.

ALFONSIN, J. T. **O acesso à terra como conteúdo de direitos humanos fundamentais à alimentação e à moradia**. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 2003.

ALMEIDA, F. B. de. **Teoria Geral dos Direitos Humanos**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1996.

ALTIERI, M. A. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Elsevier Science B.V. Ecosystems and Environment* n. 1. v.74, p. 19–31. 1999. Disponível em: <<http://www.geography.siu.edu/courses/429/AgroEco/AgroEcoC.pdf>> Acesso em: 15.02.2012.

(_____.). **Sementes Nativas: Patrimônio da humanidade e essencial para a integridade cultural e ecológica da agricultura camponesa**. Expressão Popular, 2003.

ALVAREZ, M. E. **Organização, Sistemas e Métodos**. São Paulo, McGraw-Hill, 1990.

ARAUJO, M. Avaliação da biodiversidade em conservação. **Silva Lusitana**, v.6, n.1, p.19-40, 1998.

BAHIA, C. M. Dano ambiental e nexos de causalidade na sociedade de risco. *In*: LEITE, J. R. M. (Coord.). **Dano ambiental na sociedade de risco**. São Paulo: Saraiva, 2012.

BARBOSA, A. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 30 de novembro de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/515970-semente-transgenica-invade-o-semiarido-brasileiro-entrevista-especial-com-antonio-barbosa>>. Acesso em 30.11.2012.

BARCELLONA, P. **O egoísmo maduro e a insensatez do capital**. Tradução de Sebastião José Roque. São Paulo: Ícone, 1995.

BECK, U. **Liberdade ou capitalismo – Ulrich Beck conversa com Johannes Willms**. Tradução de Luiz Antônio Oliveira de Araújo. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

(_____.). **Sociedade de risco – Rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2010.

BEDDINGTON J., ASADUZZAMAN M., FERNANDEZ A., CLARK M., GUILLOU M., JAHN M., ERDA L., MAMO T., VAN BO N., NOBRE C.A., SCHOLLES R., SHARMA R., WAKHUNGU J. 2011. **Achieving food security in the face of climate change: Summary for policy makers from the Commission on Sustainable Agriculture and Climate Change**. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Copenhagen: Dinamarca. Disponível em: <www.ccafs.cgiar.org/commission>. Acesso em: 06.03.2012.

BOEF, W. S. et. al. (Org). **Biodiversidade e agricultores: fortalecendo o manejo comunitário**. Tradução de Juliana Vitoria Bittecourt e Gustavo Rinald Althof. Porto Alegre-RS: L&PM, 2007.

BRANDENBURG, A. Do rural tradicional ao rural socioambiental. **Ambiente & Sociedade**, Campinas v. XIII, n. 2, p. 417- 428, jul.-dez. 2010.

(_____.). **A colonização do mundo rural e a emergência de novos atores**. No prelo, 2012.

BRANDON, K.; GORENFLO, L.J.; RODRIGUES, A.S.L; WALLER, R.W. *Reconciling Biodiversity Conservation, People, Protected Areas, and Agricultural Suitability in Mexico*. **World Development**, v.33, n.9, p.1403–1418, 2005.

BRASIL. Decreto Legislativo n. 02, de fevereiro de 1994. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 04 fev. 1994.

(_____.). Decreto n. 2.519, de 16 de março de 1998. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 mar. 1998.

(_____.). Decreto n. 4.339, de 22 de agosto de 2002. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 ago. 2002.

(_____.). Decreto n. 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 fev. 2007.

(_____.). Decreto n. 6.041, de 08 de fevereiro de 2007. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 fev. 2007.

(_____.). Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 mai. 1996.

(_____.). Lei n. 10.711, de 05 de agosto de 2003. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 ago. 2003.

(_____.). Lei n. 11.346, de 15 de setembro de 2006. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 set. 2006.

(_____.). Ministério do Meio Ambiente. Diretoria do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade. – DCBio. **Segundo relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

(_____.). Presidência da República. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – Consea. **Construção do Sistema e da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: a experiência brasileira**. Brasília, 2009.

BRECHIN, S.R.; WILSHUSEN, P.R.; FORTWANGLER, C.L.; WEST, P.C. *Beyond the Square Wheel: Toward a More Comprehensive Understanding of Biodiversity Conservation as Social and Political Process*. **Society and Natural Resources**, v.15, p.41-64, 2002.

BOISVERT, V.; CARON, A. *The Convention on Biological Diversity: An Institutional Perspective of the Debates*. **Journal of Economic Issues**, v.36, n.1, p.151-166, 2002.

BUNGE, M. *Development and the Environment*. In: BYRNE, E. F; PITT, J. C. (eds.). **Technological Transformation: Contextual and Conceptual Implications**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1989, p. 285-304.

CAMARGO, L. H. R. de. **A geoestratégia da natureza: a geografia da complexidade e a resistência à possível mudança do padrão ambiental planetário**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

CAMARGO, S. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 24 de março de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/507815-trabalhoimaterialeapropriacaodasubjetividade-humana-entrevistaespeicalcomsilviocamargo>>. Acesso em 21.02.2013.

CAMPELLO, E. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 01 de agosto de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/511890-degradacao-de-terras-no-brasil-um-dado-preocupante-entrevista-especial-com-eduardo-campello>>. Acesso em 21.02.2013.

CAPRA, F. **O Ponto de Mutação**. Tradução de  lvvaro Cabral. São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix Ltda., 23 ed., 2002.

CARVALHO FILHO, J. J. de. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 24 de março de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/515218-a-disputa-entre-a-pequena-e-a-grande-politica-entrevista-especial-com-jose-juliano-de-carvalho-filho>>. Acesso em 15.03.2013.

CARVALHO, H. M. (org.). **Sementes: patrimônio do povo a serviço da humanidade**. Expressão Popular, 2003.

CASTELLS, M. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**, vol. 1, São Paulo: Paz e terra, 1999.

CASTRO, J. de. **Geografia da fome (o dilema brasileiro: pão ou a o)**. 10^a ed. Rio de Janeiro: Antares Achiam , 1980.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1996.

CLAVAL, p. O papel da nova geografia cultural na compreensão da ação humana. *In*: ROSENDHAL, Z.; CORRÊA, R.L. (orgs.) **Matrizes da Geografia Cultural**. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001.

CLEMENT, C.R. *1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline*. **Economic Botany**, v.53, n.2, p.188-202, 1999.

(____). Melhoramento de espécies nativas {*Improvement of native species*}. *In*: NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S.; VALADARES-INGLIS, M.C. (eds.). **Recursos genéticos & melhoramento - plantas**. Fundação de Apoio   Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso - Fundação MT, Rondonópolis, MT. p. 423-441. (Brasil), 2001.

CORREA, E. J. A.; SOUZA, M. R. M.; MOURA, W. M.; LIMA, P.C. Recursos vegetais de uso tradicional para diversificação de agrossistemas em minas gerais. Resumos do VI CBA e II CLAA. **Rev. Bras. de Agroecologia**, nov./2009, Vol. 4, No. 2. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/ojs2/index.php?journal=rbagroecologia&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=9108&path%5B%5D=6361>>. Acesso em 03.07.2010.

CUCHE, D. **A noção de cultura nas ciências sociais**. Tradução de Viviane Ribeiro Bauru: EDUSC, 1999.

CUBAS, T. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 02 de outubro de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514156-agronegocio-procura-regioes-vulneraveis-para-se-desenvolver-entrevista-especial-com-tiago-cubas>>.

Acesso em 22.02.2013.

DATALUTA [Banco de Dados da Luta pela Terra] (2012). **Brasil: Relatório DATALUTA 2011**. Presidente Prudente, SP: Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária, FCT/UNESP (NERA). Disponível em: <http://docs.fct.unesp.br/nera/projetos/dataluta_brasil_2011.pdf>. Acesso em 20.08.2012.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo, Max Limonad, 1997.

DIAMOND, J. **Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou sucesso**. Tradução de Alexandre Raposo. Revisão técnica Waldeck Dié Maia. 2ª ed.. Rio de Janeiro: Record, 2005.

DIAS, B.F.S. **A implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica no Brasil: desafios e oportunidades**. In: WORKSHOP BIODIVERSIDADE: PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES TECNOLÓGICAS. Campinas: Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia “André Tosello”, 1996.

DIEGUES, A. C. e ARRUDA, R. S. V. (Org.). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil** - Brasília: Ministério do Meio Ambiente; São Paulo: USP, 2001.

DIULGHEROFF S. *A global overview of assessing and monitoring genetic erosion of crop wild relatives and local varieties using WIEWS and other elements of the FAO Global System on PGR*. In: BRIAN V. FORD-LLOYD et al. (Editors). **Genetic Erosion and Pollution Assessment Methodologies**. Workshop 5, Terceira Island, Autonomous Region of the Azores, Portugal, 8–11 September 2004. *Published on behalf of the European Crop Wild Relative Diversity Assessment and Conservation Forum, by Bioversity International, Rome, Italy, 2006*.

DOOLEY, R. A.; LEVINSOHN, S. H. **Análise do discurso: conceitos básicos em lingüística**. Tradução de Ruth Julieta da Silva e John White. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

DOUROJEANNI, M; JORGE PÁDUA, M.T. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba: UFPR, 2001.

DUFUMIER, M. (Org.). *Agriculture, Écologie et Development*. In: **Revue Tiers-monde**, vol. 34, n. 134, p. 245-261, France, 1993.

DUDLEY, N. (Ed.) **Guidelines for Applying Protected Area Management Categories**. Gland, Switzerland: IUCN, 2008.

FAO. **Expert Consultation on Nutrition Indicators for Biodiversity: Food Composition: Electronic Publishing Policy and Support Branch Communication**

Division FAO. Viale delle Terme di Caracalla, Rome, Italy. 2008. Disponível em: <<http://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1582e/a1582e00.pdf>>. Acesso em 10.02. 2012.

(_____.). **World Food Summit. Corporate Document Repository.** Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/x0262e/x0262e02.htm>>. Acesso em 22.02.2012.

FAO, WFP and IFAD. **The State of Food Insecurity in the World 2012. Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition.** Italy: Rome, 2012.

FERNÁNDEZ, E. Cómo conjugar universalidad de los derechos y diversidad cultural? *In: Persona y Derecho* 49, p. 393-444, 2003.

FIAN BRASIL. **Informe sobre o Direito à Alimentação no Brasil.** FIAN Brasil, 2002.

FIORIN, J. L. **Elementos de análise do discurso.** 13. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

FLORES, J. H. Cultura y naturaleza: la construcción del imaginario ambiental bio(socio)diverso. **Revista de Direito Ambiental da Amazônia**, ano 2, n. 2, p. 37-104. Manaus: Edições Governo do Estado do Amazonas / Secretaria de Estado da Cultura/ Universidade do Estado do Amazonas, 2004.

FLORIANI, D. Sinalizando territórios: até que ponto a noção de ciência se aplica às teorias sociais contemporâneas? *In: Fioravante, K.E.; Pereira, R.; Rogalski, S.R. (Org.). Geografia e Epistemologia: ciência viva e dinâmica aberta e plural.* UEPG, 1a.ed., v. 1, p. 45-57, Ponta Grossa, 2010.

FONSECA, M. A. da. **Michel Foucault e o Direito.** São Paulo: Max Limonad, 2002.

FOUCAULT, M. **Em defesa da sociedade: curso no Collège de France (1975-1976)** / Michel Foucault: tradução Maria Ermantina Galvão. - São Paulo: Martins Fontes, 1999. - (Coleção Tópicos).

FRUTOS, J. A. S. de. Sociedad del conocimiento, biotecnología y biodiversidad. Hiléia: **Revista de Direito Ambiental da Amazônia**, ano 2, n. 2, p. 115-144. Manaus: Edições Governo do Estado do Amazonas/Secretaria de Estado da Cultura/ Universidade do Estado do Amazonas, 2004.

FUNDAÇÃO HEINRICH BÖLL. **O lado B da economia verde.** Rio de Janeiro, 2012.

GALLARDO, H. **Teoría crítica: matriz y posibilidad de derechos humanos.** Murcia: Gráficas F. Gómez, 2008.

GARAY, I.; DIAS, B. (Org.). **Conservação da biodiversidade em ecossistema**

tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologia de avaliação e monitoramento. Petropolis-RJ: Vozes, 2001.

GARCÍA OLMEDO, F. **La tercera revolución verde. Plantas con luz propia.** Temas de Debate, 1998.

GASPARINI, B. **A transgenia na agricultura.** Curitiba: Juruá, 2009.

(_____.). A atuação das empresas transnacionais sementeiras no contexto da revolução biotecnológica sob o prisma da biopolítica. In: Galli, Alessandra. (Org.). **Direito Socioambiental.** 1 ed. Curitiba: Juruá, 2010, v. 1, p. 325-342.

GIORGI, R. de. O risco na sociedade contemporânea. **Revista Sequência.** Florianópolis: UFSC, n. 28, 1994.

GIRARDI, I. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 18 de abril de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/508581-precisamos-de-outra-racionalidade-mais-sistemica-e-menos-cartesiana-entrevista-especial-com-ilza-girardi>>. Acesso em 21.02.2013.

GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J.. **Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional.** Tradução: Carlos Eduardo Baesse de Souza e Carlos Schlottfeldt. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GROSS, T., JONHSTON, S. e BARBER, C. V. **A Convenção sobre Diversidade Biológica: Entendendo e Influenciando o Processo. Um Guia para Entender e Participar Efetivamente da Oitava Reunião da Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica.** Instituto de Estudos Avançados da Universidade das Nações Unidas. Equator Initiative. Novembro de 2005.

GUADANHIN, G. de C. A permanência de comunidades tradicionais em unidades de conservação de proteção integral. **Revista dos Tribunais**, ano 100, novembro de 2011, vol. 913, p. 60-81.

GUERRA FILHO, W. S. **Autopoiese do Direito na sociedade pós-moderna: introdução a uma teoria social sistêmica.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997.

GUERRA, M. P. et. al. A diversidade dos recursos genéticos vegetais e a nova pesquisa agrícola. **Ciência Rural.** v. 28, n. 3. p. 521-528. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84781998000300028>. Acesso em 21.02.2012.

GUIVANT, J. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. **Estudos Sociedade e Agricultura**, UFRRJ, n. 16, abril de 2001, p. 95-112.

HAESBAERT, R.; BRUCE, G. A Desterritorialização na obra de Deleuze e Guatarri. **GEOgraphia**, UFF, vol. 04, n. 07, 2002, p. 01-15.

HAMMER, K.; ARROWSMITH, N.; GLADIS T. *Agrobiodiversity with emphasis on plant genetic resources*. **Naturwissenschaften**. v. 90. p. 241–250. 2003. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/p0dta6lla1pe9qet/>>. Acesso em 24.02.2012.

HAMMER K.; TEKLU, Y. *Plant genetic Resources: selected issues from genetic erosion to genetic engineering*. **Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics**. v. 109, n. 1, p. 15–50. 2008, Disponível em: <http://www.upress.uni-kassel.de/online/frei/1612-9830_009.volltext.frei.pdf>. Acesso em 04.08.2010.

HAMMER, K.; LAGHETTI, G. *Genetic erosion: examples from Italy*. Publish by **Genetic Resources and Crop Evolution**. n.52., p. 629–634. 2005. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/p816143j72257647/>>. Acesso em 03.08.2010.

HARDT, M.; NEGRI, A. **Império**. Tradução de Berilo Vargas - 4 ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

HOOPER, D. U. *et. al. Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge*. **Ecological Society of America**. v. 1, n.75, p. 3-35. 2005. Disponível em: <<http://www.npwrc.usgs.gov/resource/habitat/econsens/index.htm>>. Acesso em 24.02.2012.

IPGRI (*International Plant Genetic Resources Institute*). **Neglected and underutilized plant species: strategic action plan of the International Plant Genetic Resources Institute**. Rome, Italy. IPGRI. 2002. 30p. Disponível em: <http://www.biodiversityinternational.org/free_text_search/?sa=++Search+&cx=008604332300338350491%3Aagkh6mcm5ja&cof=FORID%3A11&q=Neglected+and+Underutilized+Plant+Species%3A+Strategic+Action+Plan+of#116>. Acesso em 15.06.2012.

JACOBI, P. R. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 31 de maio de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510025-governanca-ambiental-global-a-discussao-ficara-precarizada-entrevista-especial-com-pedro-roberto-jacobi>>. Acesso em 21.02.2013.

JONAS H. **The imperative of responsibility**. Chicago: University of Chicago Press, 1984.

JONSSON, M. Perda de biodiversidade e funcionamento dos ecossistemas. **Ecology Online Sweden**. [S.L.] 2003. Disponível em: <<http://www.ecologia.info/biodiversidade.htm>>. Acesso em 22.07.2010.

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B.; INGLEZ DE SOUZA, L. M. Consequências genéticas da fragmentação sobre populações de espécies arbóreas. **Série técnica IPEF**, v. 12, n. 32, p. 65-70, dez. 1998. Disponível em: <<http://www.lcb.esalq.usp.br/publications/articles/1998/1998stiv12n32p65-70.pdf>>. Acesso em 06.07.2010.

KALIKOSKI, D.C. Áreas marinhas protegidas, Conservação e Justiça social: Considerações à luz da Teoria dos Comuns. In: **Áreas Aquáticas Protegidas como um Instrumento de Gestão Pesqueira**. Brasília: Núcleo da Zona Costeira e Marinha, Ministério do Meio Ambiente (Eds.), 2007. p. 55-69.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu-SP: Agroecológica, 2001.

KIM, K. C.; WEAVER, R. D. **Biodiversity and landscapes: a paradox of humanity**. USA: *Cambridge University Press*, 1994.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 1982.

LAIRD, S.; WINBERG, R. *Access and Benefit sharing in practice: Trends in partnerships across sectors*. **CBD Technical Series** n. 38, 2008.

LANGER, J.B.; JOHNS, T. *Biological diversity, dietary diversity, and eye health in developing country populations: establishing the evidence-base*. **EcoHealth**. v. 5. p. 244–256. 2008. Disponível em: <<http://discover-decouvrir.cisti-icist.nrc-cnrc.gc.ca/dcvr/ctrl?action=shwart&aix=3&aid=8744370>>. Acesso em 22.07.2010.

LARAIA, R. de B. **Cultura – um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 9. ed., 1995.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez. 4. ed., 2007.

(_____.). **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Tradução de Jorge E. Silva. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009.

LEITE, J. R. M.; BELCHIOR, G.,M., P. Dano ambiental na sociedade de risco: uma visão introdutória. In: LEITE, J. R. M. (Coord.). **Dano ambiental na sociedade de risco**. São Paulo: Saraiva, 2012.

LIMA, A. L. C. de. **Globalização econômica, política e direito – Análise das mazelas causadas no plano político-jurídico**. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 2002.

LIMA, A. R. Acesso e Proteção à Biodiversidade. **Revista Biotecnologia Ciência e**

Desenvolvimento, ano II, n. 08, 1998, p. 24-27.

LOPES, J. R. L. **O Direito na história** – 3. ed.- São Paulo: Atlas, 2008.

MACHADO, A. T. Sustentabilidade e expansão agrícola – estratégias da agrobiodiversidade e da agroecologia no desenvolvimento sustentável da agricultura. *In: Abastecimento e segurança alimentar: o crescimento da agricultura e a produção de alimentos no Brasil*. Brasília: Conab, 2008, p. 319-325.

MACHADO, A. T.; SANTILLI, J. MAGALHÃES, R. **A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas**. Brasília-DF: EMBRAPA, 2008. Disponível em: <http://www.embrapa.br/publicacoes/tecnico/folderTextoDiscussao/arquivos-pdf/Texto-34_16-01-09.pdf>. Acesso em 27.02.2012.

MARTÍNEZ ALIER, J. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. Tradução de Armando de Melo Lisboa. – Blumenau: Ed. da FURB, 1998

MARTINS, M. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 30 de outubro de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514800-a-corrida-pela-terra-entrevista-especial-com-maira-martins>>. Acesso em 20.02.2013.

MATSON, P. A.; PARTON, W. J.; POWER, A. G.; SWIFT, M.J. *Agricultural Intensification and Ecosystem Properties*. **Science**, vol. 277, 25 de julho de 1997, p. 504-509. Disponível em: <<http://ibl.colorado.edu/Matson.pdf>>. Acesso em 10.07.2010.

MATTEI, L. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 30 de maio de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/509986-pobreza-rural-um-dilema-historico-entrevista-especial-com-lauro-mattei>>. Acesso em 21.02.2013.

MAZOYER, M.; ROUDART L. **A história das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira. Revisão Técnica de Magda Zononi, Lovois de Andrade Miguel e Maria Regin Pilha. 2ª ed. São Paulo: UNESP; Brasília-DF: NEAD. 2010. Título original: *Histoire des agricultures Du monde*.

MARANDOLA JR., E. Tangenciando a vulnerabilidade. In: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. (Orgs.). **População e Mudança Climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Campinas: Nepo/UNFPA, 2009.

MICHEL, H. A. **Biological Diversity: the coexistence of species on changing landscapes**. [USA]. *Cambridge University Press*, 1995.

MILARÉ, E. Amplitude, limites e perspectivas do Direito do Ambiente. *In: MARQUES*,

J. R. (Org.). **Sustentabilidade e temas fundamentais de direito ambiental**. Campinas: Millennium, 2009.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). (Secretaria de Política e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento). **Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade**/ Adriano B. Kury *et al.* Brasília, MCT, 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). (Secretaria de Biodiversidade e Florestas). **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização** – Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Brasília: MMA, 2007.

(____). **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA/SBF, 2002.

MONEBHURRUN, N.; VARELLA, M.D. O que é uma boa tese de doutorado em Direito? Uma análise a partir da própria percepção dos programas. Brasília: Uniceub, **Revista Brasileira de Política Públicas**, vol. 3, n. 2, jul-dez 2013, p. 423-443.

MONTENEGRO, L. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 08 de outubro de 2012. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/514233-cerrado-e-visto-como-fonte-para-aumentar-o-pib-brasileiro-entrevista-especial-com-lara-montenegro>. Acesso em 21.02.2013.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória – ed. rev. e mod. pelo autor – 5. ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MOURÃO, L. Acesso à informação pública, ética e pós-modernidade: revisitando a teoria habermasiana. *In*: **Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais**. Edição Especial: Transparencia e Controle Social. Belo Horizonte-MG, 2012, p. 96-119.

MULONGOY, K.J.; GIDDA, S.B. **The Value of Nature: Ecological, Economic, Cultural and Social Benefits of Protected Areas**. *Secretariat of the Convention on Biological Diversity*, Montreal, 2008.

NAVDANYA INTERNATIONAL. **Manual for sustainable agriculture and biodiversity conservation**. New Delli: Systems Vision, 2000.

NEGRI, V. Agro-biodiversity conservation in europe: ethical issues. [S.L.] **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**. v.18. 2005. p.3–25. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/q58t40k6055111q0/>>. Acesso em: 22.02.2012.

NETO, Leon Farhi. Biopolítica como tecnologia de poder. **R. Inter. Interdisc. INTERthesis**, Florianópolis, v. 5, jan./jul. 2008, p. 47-65.

NODARI, R.O.; GUERRA, M.P. Avaliação de riscos ambientais de plantas transgênicas. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 18, n.1, jan./abr. 2001, p. 81-116.

NODARI, R.O.; GUERRA, M.P. **Ciência e Ambiente**, Santa Maria, v. 26, 2003, p. 49-65.

OLIVEIRA, A. U. de. **Modo capitalista de produção, agricultura e reforma agrária**. São Paulo: Labur Edições, 2007.

ONU - **Panorama da Biodiversidade Global 3**. [S.L.] Disponível em: <www.cbd.int/gbo3>. Acesso em 25. 02.2012.

OSTROM, E. **El gobierno de los bienes comunes: La evolucion de las instituciones de accion coletiva**. México: Ed: CRIM. Fondo de Cultura Economica, 2000.

PERONI, N.; MARTINS, P. S. Influência da dinâmica agrícola itinerante na geração de diversidade de etnovarietades cultivadas vegetativamente. **Revista Interciência**, vol. 25, n. 01, p. 22-29, Jan.-Fev.2000.

PETERSEN, C.; HUNTLEY, B. **Mainstreaming Biodiversity in production landscapes**. Washington. USA: Global Environmental Facility, 2005.

PETRAS, J. **Armadilha neoliberal e alternativas para a América Latina**. Tradução de Diego Bianchi e Luiz Bernardo Pericás. São Paulo: Xamã Editora, 1999.

PLOEG, J.D.V.D. **Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização**. Tradução de Rita Pereira. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

PREMEBIDA, A.; ALMEIDA, J. Biotecnologias, biopolítica e novas sociabilidades. **Unopar Científica: Ciências Humanas e Educação**, Londrina, v. 11, n. 2, 2010.

QUEIROZ, F. A. de. A revolução biotecnológica: história e indústria no Brasil. **Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH**. São Paulo, 2011.

REID, W. V.; MILLER, K. R. **Keeping options alive: the scientific bases for conservation biodiversity**. [S.L.]. World Resources Institute, 1989.

REISS M J; STRAUGHAN, R. **Improving nature? The science and ethics of genetic engineering**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1996.

RIBAS, Luiz C. **A Problemática Ambiental: reflexões, ensaios e propostas**. Leme, Editora de Direito, 1999.

RIBEIRO, D. **Configurações histórico-culturais dos povos americanos**. São Paulo: Editora Civilização Brasileira, 1975.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 3ª ed. Tradução de Cecília Bueno e Pedro P. de Lima e Silva. Rio de Janeiro: Guanabara, 1993.

RIFKIN, J. **O século da biotecnologia**. Tradução: Arão Sapiaro. São Paulo: Makron Books, 1999.

ROGNON, F. **Os primitivos, nossos contemporâneos**. Tradução de Cláudio César Santoro. Campinas-SP: Papirus, 1991.

ROTH, A. N. O direito em crise: fim do estado moderno? *In: Direito e Globalização Econômica: implicações e perspectivas*. José Eduardo Faria (org.). São Paulo: Malheiros Editores, 1996.

ROULAND, N. **Nos confins do direito**. Tradução de Maria Ermantina de Almeida do Prado Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

SACCARO JUNIOR, N. L. A regulamentação de acesso a recursos genéticos e repartição de benefícios: disputas dentro e fora do Brasil. Campinas: **Ambiente & Sociedade**, v. XIV, n. 1, p. 229-244, jan.-jun. 2011.

SANTILLI, J. **Socioambientalismo e novos direitos – proteção jurídica à diversidade biológica e cultural**. São Paulo: IEB, Editora Petrópolis, ISA, 2005.

(_____.). **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Petrópolis, 2009.

SALAFSKY, N.; MARGOLUIS, R.; REDFORD, K.H.; ROBINSON, J.G. *Improving the Practice of Conservation: a Conceptual Framework and Research Agenda for Conservation Science*. **Conservation Biology**, v.16, n.6, p.1469–1479, 2002.

SANTOS, A. M. **Patenteamento de elementos genéticos: transformações conceituais e reificação da vida**. Dissertação de Mestrado, UFPR, 2003.

SANTOS, B. de S. **Um Discurso sobre as Ciências**. Porto: Edições Afrontamento, 11 ed., 1999.

(_____.). **A crítica da razão indolente – Contra o desperdício da experiência. Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática**. 4. ed. – São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro, Record, 2000.

SAXENA, S. *et. al. Efficient conservation of crop genetic diversity. Theoretical approaches and empirical studies: Costs of Conservation of Agrobiodiversity in India*. [S.L.] **Detlef Virchow**. p.137-174 2003. Disponível em: <http://www.sristi.org/papers/new/costs_of_conservation_of_agrobiodiversity_in_india.pdf>. Acesso em 03. 02. 2012.

SERRES, Michel. **O contrato natural**. Portugal: Instituto Piaget, 1990.

SGRP (Systemwide Genetic Resources Programme. Bioversity International). **Annual Report 2004/2005 of the CGIAR**. Rome, Italy. 2006. Disponível em: <[http://www.sgrp.cgiar.org/sites/default/files/SGRPAR0405\[1\].pdf](http://www.sgrp.cgiar.org/sites/default/files/SGRPAR0405[1].pdf)>. Acesso em 22.07. 2012.

SILVA, J. R. da. **Paradigma biocêntrico: do patrimônio privado ao patrimônio ambiental**. Rio de Janeiro: Renovar, 2002.

SILVEIRA, M. L. **Um país, uma região: fim de século e modernidades na Argentina – Modernização, meio técnico científico-informacional e ordem global**. São Paulo: Fapesp; Laboplan-USP, 1999.

STEENBOCK, W; VEZZANI, F. M. **Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza**. Curitiba, Fabiane Machado Vezzani, 2013.

TEIXEIRA, G. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 07 de janeiro de 2013. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/516794-ha-muito-tempo-o-incra-sofre-processo-de-esvaziamento-entrevista-especial-com-gerson-teixeira>>. Acesso em 15.03.2013.

TOGNOLLI, C. **A falácia genética: a ideologia do DNA na imprensa**. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

TSCHARNTKE T. *et. al. Landscape perspectives on agricultural intensification and biodiversity: ecosystem service management*. [S.L.]. **Ecology Letters**, v. 8: p. 857–874. 2005. Disponível em: <<http://www3.interscience.wiley.com/journal/118669370/abstract>>. Acesso em 23.02. 2012.

TYGEL, D. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** no dia 23 de outubro de 2011. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/500496-agronegocio-transgenicos-agrotoxicos-e-a-alternativa-da-agroecologia-entrevista-especial-com-daniel-tygel>>. Acesso em 21.02.2013.

UNDP-GEF. **Biodiversity – delivering results**. New York, 2008.

UNEP-WCMC. **Annual Report on Protected Areas: A Review of Global Conservation Progress in 2007**. Cambridge, UK, 2008.

UNEP/CBD/COP/6/INF/2. **Thematic Programmes of Work – Progress reports on implementation: Agricultural biological diversity: assessing the impact of trade liberalization on the conservation and sustainable use of agricultural biological diversity**. [S.L.]. 2002. Disponível em: <http://www.idrc.ca/en/ev-120010-201-1-DO_TOPIC.html>. Acesso em: 26.07.2010.

UZÊDA, M. C. **Manejo da biodiversidade agrícola**. Apostila confeccionada como base teórica e auxílio didático ao curso de Manejo da biodiversidade agrícola. Campinas, s.d.. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/25596662/MANEJO-DA-BIODIVERSIDADE-AGRICOLA>>. Acesso em 25.06.2010.

VAL, L. A. **Entrevista** concedida ao IHU-Unisinos no dia 04 de outubro de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/513740-desafios-da-agricultura-brasileira-entrevista-especial-com-adalberto-luis-val>>. Acesso em 21.02.2013.

VEIGA, J. E. D. A agricultura no mundo moderno: diagnóstico e perspectivas. *In*: TRIGUEIRO, André (Coord.) **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro, Sextante, 2003.

VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. 1. ed., 1. reimpressão. São Paulo: Contexto, 2007.

VIA CAMPESINA BRASIL. **Subsídios para implementar a campanha das sementes**. Via Campesina Brasil, 2003.

VIEIRA, L. **Entrevista** concedida ao IHU-Unisinos no dia 25 de junho de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510735-rio20-a-grande-derrota-e-a-onu-estar-impotente-para-enfrentar-problemas-entrevista-especial-com-liszt-vieira>>. Acesso em 21.02.2013.

VIVERO POL, J. L. **Food as a public good: the last frontier in the civic claim of the commons**. Disponível em: <https://www.academia.edu/4588269/Food_as_a_public_good_the_last_frontier_in_the_civic_claim_of_the_commons>. Acesso em 16.12.2013.

VISENTIN, M.A.D.R. Acesso a recursos genéticos, repartição de benefícios e propriedade intelectual: a conservação da biodiversidade e os direitos de patentes. **Revista Veredas de Direito Ambiental**, Belo Horizonte, v. 9, n. 17, p. 163-179, Janeiro/Junho de 2012.

WANDERLEY, M. de N. B. **O Mundo rural como espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

WATSON, J.W.; EYZAGUIRRE, P.B. *Home gardens and in situ conservation of plant genetic resources in farming systems*. In: **Proceedings of the Second International Home Gardens Workshop**, Witzenhausen, Federal Republic of Germany. 2001. 192p. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=oEUwNTWFrJYC&printsec=frontcover&dq=Home+gardens+and+in+situ+conservation+of+plant+genetic+resources+in+farming+systems&source=bl&ots=HOVJYEg3kj&sig=Oxu6nz5i7KMs4p0yWzdhdKx75bw&hl=pt-BR&ei=at9STKWzB8TflgsvbiYBQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false>. Acesso em 30.01.2012.

WILKINSON, J.; CASTELLI, P.G. **A Transnacionalização da indústria de sementes no Brasil – biotecnologias, patentes e biodiversidade**. Rio de Janeiro. ActionAid Brasil, 2000.

WILLEMEN, L. X. S. et. al. *Spatial patterns of diversity and genetic erosion of traditional cassava (Manihot esculenta Crantz) in the Peruvian Amazon: An evaluation of socio-economic and environmental indicators*. **Genetic Resources Crop Evolution**, n.54, p.1599–1612, 2007. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/content/ur0011870146n9r3/>>. Acesso em 04.08.2010.

WILSON, E. O. (ed.) **Biodiversidade**. Tradução de Marcos Santos e Ricardo Silveira. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 1997.

WOLKMER, A. C. **Pluralismo Jurídico**. São Paulo: Alfa Ômega, 1994.

(_____.). **Introdução ao pensamento jurídico crítico**. São Paulo: Saraiva, 2001.

WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE. **Global Biodiversity: status of the earth's living resources**. London: Chapman & Hall, 1992.

ZANIRATO, S. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** em 28 de junho de 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/510945-patrimonio-cultural-e-natural-mais-um-tema-ignorado-na-rio20-entrevista-especial-com-silvia-zanirato>>. Acesso em 21.02.2013.

ZANONI, M. **Entrevista** concedida ao **IHU-Unisinos** em 26 de outubro de 2011. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/500498-transgenicos-contaminam-as-sementes-crioulas-entrevista-especial-com-magda-zanoni>>. Acesso em 21.02.2013.